

Fakulti Sains Komputer Dan
Teknologi Maklumat

Projek Ilmiah Tahap Akhir

Perpustakaan SKTM

Sistem Permainan Interaktif 'Hang-Man'

Dalam Persekitaran 3 Dimensi

Disediakan Oleh :

Foo Chui Yin WEK 000 022

Penyelia : Puan Maizatul Akmar Ismail

Moderator : Encik Noor Zaily Mohammed Noor

Abstrak

Sistem permainan 'Hang-Man' yang dibangunkan merupakan satu pakej multimedia tiga dimensi. Ia menggabungkan elemen-elemen multimedia seperti grafik, audio, video, teks, dan animasi ke dalam sistem supaya menghasilkan satu antaramuka yang menarik dan interaktif.

Permainan ini dibangunkan untuk semua peringkat umur. Ia menyediakan tiga tahap iaitu Tahap Mudah(7-9 tahun), Tahap Normal(10-12 tahun), dan Tahap Susah(13 tahun dan ke atas). Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris digunakan sebagai bahasa pengantaran.

Sistem ini membekalkan pilihan kategori seperti kategori haiwan, sayur-sayuran, buah-buahan, bunga dan sebagainya kepada pemain. Ia juga membekalkan pilihan kepada pemain untuk bermain secara individu ataupun secara pertandingan.

Untuk membangunkan sistem permainan ini, banyak kajian literasi telah dijalankan. Maklumat-maklumat yang berkaitan diperolehi melalui pembacaan, pelayaran Internet, kajian terhadap CD-ROM, dan perbincangan dengan pensyarah.

Model Air Terjun dengan Prototaip telah digunakan sebagai metodologi untuk membangunkan sistem permainan 'Hang-Man' ini.

Macromedia Director 8.0 telah digunakan sebagai perisian utama untuk membangunkan sistem ini. Perisian-perisian lain seperti Macromedia Flash 5.0, Swish 2.0, Adobe Photoshop 6, dan 3D Studio Max juga digunakan dalam pembangunan sistem ini .

Sistem ini dibangunkan berdasarkan empat modul utama iaitu Modul Bantuan, Modul Permainan, Modul Antaramuka, dan Modul Enjin. Keempat-empat modul ini adalah saling berinteraksi antara satu sama lain.

Rekabentuk antaramuka sistem permainan ini dijalankan berdasarkan garis panduan yang telah ditetapkan.

Untuk mengimplementasikan dan membangunkan sistem, 'Scrip Lingo' digunakan untuk menukarkan modul-modul yang telah direkabentuk ke dalam arahan-arahan yang boleh dilaksanakan.

Pengujian seperti pengujian unit, pengujian integrasi, dan pengujian sistem dijalankan untuk mengesahkan sama ada sistem berfungsi mengikut keperluan dan spesifikasi yang ditetapkan.

Penghargaan

Saya ingin merakamkan setinggi-tingginya penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah menolong saya semasa saya menyiapkan Laporan Projek Ilmiah Tahap Akhir ini.

Pertamanya, saya ingin berterima kasih kepada penyelia saya, Puan Maizatul Akmar Ismail. Beliau telah memberi banyak nasihat dan cadangan kepada saya semasa saya menjalankan projek ini. Beliau juga memberi bantuan kepada saya apabila saya menghadapi masalah dalam proses pembangunan sistem ini. Saya amat menghargai kesudian beliau dalam memberi tunjuk ajar kepada saya.

Seterusnya, saya ingin merakamkan ucapan terima kasih kepada moderator saya, Encik Noor Zaily Mohammed Noor. Beliau telah memberi banyak cadangan yang bernas kepada saya semasa 'viva'.

Selain itu, saya juga berterima kasih kepada kawan-kawan saya. Mereka sering berbincang dengan saya dan menolong saya semasa masalah timbul dalam pelaksanaan projek ini.

Saya juga tidak lupa untuk berterima kasih kepada ahli-ahli keluarga saya. Mereka sering memberi dorongan dan sokongan moral kepada saya sepanjang tempoh saya menjalankan projek ilmiah ini.

Akhir sekali, saya berterima kasih sekali lagi kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dan sumbangan mereka kepada saya.

Senarai Isi Kandungan

Muka Surat

Tajuk	i
Abstrak	ii-iii
Penghargaan	iv
Senarai Isi Kandungan	v-x
Senarai Jadual	xi
Senarai Rajah	xii
Bab 1 Pengenalan	1
1.1 Pengenalan Projek	1-2
1.2 Motivasi	3
1.3 Objektif	4
1.4 Hasil Yang Dijangka	5
1.5 Skop	6
1.6 Kelemahan	7
1.7 Jadual	8-10
1.8 Ringkasan Bab	11
Bab 2 Kajian Literasi	12
2.1 Pengenalan	12
2.2 Pengenalan Kepada Permainan ‘Hang-Man’ Dalam Persekitaran Tiga Dimensi	13-15
2.3 Beza Antara Dua Dimensi(2D) Dan Tiga Dimensi(3D)	15-16

2.3.1 Kebaikan 3D	17
2.3.2 Kebaikan 2D	17-18
2.3.3 Kesimpulan	18
2.4 Multimedia	19
2.4.1 Grafik	19-20
2.4.2 Audio	21
2.4.3 Video	21
2.4.4 Animasi	22
2.4.5 Teks	22
2.4.6 Interaktiviti	22
2.5 Teknik Dan Kaedah Pengumpulan Data	23
2.5.1 Pembacaan	23
2.5.2 Melayari Internet	24
2.5.3 CD-ROM Yang Dijual Di Pasaran	24
2.5.4 Perbincangan Dengan Pensyarah	24
2.6 Perbandingan Antara Permainan-permainan 'Hang-Man' Yang Sedia Ada	25
2.6.1 http://www.maui.net/~mauitom/shareware.html	25-26
2.6.2 http://myfamilyandi.tripod.com/games/hangman.html	26-27
2.6.3 http://www.programfiles.com/default.asp?LinkID=5576	27-28
2.6.4 http://www.gamingplace.com/download/preview/215763.html	29-30
2.6.5 http://www.allmixedup.com/cgi-bin/hangman/hangman?start	30-31
2.7 Ciri-ciri Bagi Sistem Yang Akan Dibangunkan	32-34

Bab 3 Metodologi	35
3.1 Pengenalan	35-36
3.2 Metodologi	36-37
3.3 Konsep Pembangunan Sistem Dan Metodologi	37
3.3.1 Senibina	37-38
3.3.2 Proses	38-39
3.3.3 Kaedah(Method)	39
3.3.4 Teknik	39-40
3.3.5 Peralatan	40
3.4 Faedah Menggunakan Metodologi	41
3.5 Pemodelan Proses	42
3.6 Model Air Terjun Dengan Prototaip	43-46
3.6.1 Analisis Keperluan	46-47
3.6.2 Rekabentuk Sistem	47
3.6.3 Rekabentuk Program	47
3.6.4 Pemprototaipan	47
3.6.5 Pengekoden	48
3.6.6 Ujian Unit Dan Integrasi	48
3.6.7 Ujian Sistem	48
3.6.8 Ujian Penerimaan	48
3.6.9 Penyelenggaraan	49

Bab 4 Analisis Sistem	50
4.1 Pengenalan	50
4.2 Keperluan Fungsian	50-52
4.3 Keperluan Bukan Fungsian	52-53
4.4 Keperluan Perkakasan	54-56
4.5 Spesifikasi Perisian	56
4.5.1 Macromedia Director 8.0	56-58
4.5.2 Macromedia Flash 5.0	58-59
4.5.3 Swish 2.0	59-60
4.5.4 Adobe Photoshop 6	60
4.5.5 3D Studio Max	60
Bab 5 Rekabentuk Sistem	61
5.1 Pengenalan	61
5.2 Senibina Sistem	61-63
5.2.1 Modul Bantuan	64
5.2.2 Modul Permainan	64-66
5.2.3 Modul Antaramuka	66-67
5.2.4 Modul Enjin	67-68
5.3 Antaramuka Sistem	68-72

Bab 6 Perlaksanaan dan Pembangunan Sistem	73
6.1 Pengenalan	73
6.2 Pengkodan	74
6.2.1 Grafik	75
6.2.2 Teks	75
6.2.3 Audio	76
6.3 Persekitaran Pembangunan	76
6.4 Kod Modul-modul Utama Permainan 'Hang-Man'	76-82
Bab 7 Pengujian Sistem	83
7.1 Pengenalan	83-84
7.2 Jenis-jenis Ralat	84
7.3 Kaedah Pengujian	85
7.3.1 Pengujian Unit	85
7.3.2 Pengujian Integrasi	86-87
7.3.3 Pengujian Sistem	87
7.3.3.1 Pengujian Fungsi	87-88
7.3.3.2 Pengujian Persembahan	88
7.4 Penyelenggaraan	88

Bab 8 Perbincangan	89
8.1 Pengenalan	89
8.2 Masalah Dan Penyelesaian	89-91
8.3 Kelebihan Sistem Permainan 'Hang-Man'	91-93
8.4 Kelemahan Sistem Permainan 'Hang-Man'	93
8.5 Kekangan Sistem	94
8.6 Cadangan dan Perancangan Masa Hadapan	94-95
Kesimpulan	96-98
Lampiran	99-110
Rujukan	111-112
Manual Pengguna	

Senarai Jadual

Muka Surat

Jadual 1.1	Peringkat-peringkat utama dalam projek dan aktiviti-aktiviti yang terdapat dalam setiap peringkat tersebut	9
Jadual 1.2	Carta Gantt untuk pembangunan sistem	10
Jadual 2.1	Perbandingan antara animasi 2D dan 3D	15
Jadual 2.2	Beberapa jenis format imej yang digunakan	20

Senarai Rajah

	<u>Muka Surat</u>
Rajah 3.1 Model Air Terjun dengan Prototaip	44
Rajah 5.1 Interaksi antara modul bantuan, modul permainan, modul antaramuka, dan modul enjin	62
Rajah 5.2 Carta aliran bagi sistem permainan 'Hang-Man'	63
Rajah 5.3 Komponen-komponen dalam Model Permainan	66
Rajah 5.4 Komponen-komponen dalam Modul Antaramuka	67
Rajah 5.5 Interaksi antara pengguna dan sistem permainan	68
Rajah 5.6 Lakaran skrin untuk antaramuka pemilihan bahasa	71
Rajah 5.7 Lakaran skrin untuk antaramuka pemilihan tahap permainan	71
Rajah 5.8 Lakaran skrin untuk antaramuka pemilihan kategori	72
Rajah 5.9 Lakaran skrin untuk antaramuka mod permainan	72
Rajah 7.1 Contoh hierarki komponen	86
Rajah 7.2 Integrasi Bawah Atas	87

Bab I Pengenalan

1.1 Pengenalan Projek

Teknologi maklumat, komputer dan multimedia adalah penting bagi semua golongan masyarakat di dunia. Bidang multimedia khususnya telah berkembang dengan pesat serta berjaya menarik minat generasi baru. Banyak permainan yang bermultimedia telah dicipta dan pemain-pemain boleh bermainnya melalui Internet ataupun sekira pada interaktif. Berikutan dengan minat dan citarasa permainan yang berubah-ubah mengikut peredaran masa, pelbagai jenis ciri-ciri multimedia telah direka-cipta dan dimasukkan ke dalam permainan. Permainan juga dimensi sangat popular sekarang untuk diguna pakai dalam dunia permainan yang lebih menarik.

'Hang-Man' merupakan satu permainan yang biasa kita temui dalam Internet. Dalam permainan ini, pemain akan diberikan satu kata oleh komputer akan dieka oleh pemain. Pemain akan diberitahu tentang jumlah abjad bagi perkataan yang akan dicari-cari. Pemain akan diminta untuk meneka satu abjad setiap kali. Abjad abjad tersebut terdapat dalam perkataan yang dieka, ia akan muncul pada skrin. Sebaliknya, suatu bahagian tubuh badan manusia akan dipaparkan. Pemain akan diberi sepuluh peluang untuk meneka perkataan itu. Sekiranya pemain dapat meneka abjad sebanyak sepuluh kali, skrin akan memaparkan suatu rajah yang menggambarkan seseorang itu menggantung diri itu sebabnya permainan ini dipanggil sebagai 'Hang-Man'.

Permainan 'Hang-Man' bukanlah satu permainan yang baru dan canggih, malahan selalu dapat dimainkan tertamunya melalui Internet. Walau bagaimanapun, permainan ini jarang dihasilkan dalam persekitaran juga diaseasi. Kebanyakannya dihasilkan dengan menggunakan HTML, Java Script, ataupun Visual Basic.

Bab 1 Pengenalan

1.1 Pengenalan Projek

Teknologi maklumat, komputer dan multimedia adalah penting bagi semua golongan masyarakat di dunia. Bidang multimedia khususnya telah berkembang dengan pesat serta berjaya menarik minat generasi baru. Banyak permainan yang bermultimedia telah dicipta dan pemain-pemain boleh bermainnya melalui Internet ataupun cakera padat interaktif. Berikutan dengan minat dan citarasa pengguna yang berubah-ubah mengikut peredaran masa, pelbagai jenis ciri-ciri multimedia telah direkacipta dan dimasukkan ke dalam permainan. Persekitaran tiga dimensi amat popular sekarang untuk digunakan dalam penghasilan antaramuka permainan yang lebih menarik.

‘Hang-Man’ merupakan suatu permainan yang biasa kita temui dalam Internet. Dalam permainan ini, suatu perkataan yang dipilih secara rawak oleh komputer akan diteka oleh pemain. Pemain akan diberitahu tentang jumlah abjad bagi perkataan yang akan diteka olehnya. Pemain akan diminta untuk meneka satu abjad setiap kali. Apabila abjad tersebut terdapat dalam perkataan yang diteka, ia akan muncul dalam skrin. Sebaliknya, suatu bahagian tubuh badan manusia akan dipaparkan. Pemain akan diberi sepuluh peluang untuk meneka perkataan itu. Sekiranya pemain silap meneka abjad sebanyak sepuluh kali, skrin akan memaparkan suatu rajah yang menggambarkan seseorang itu menggantung diri iaitu sebabnya permainan ini digelar sebagai ‘Hang-Man’.

Permainan ‘Hang-Man’ bukanlah suatu permainan yang baru dan canggih, malahan selalu dapat dimainkan terutamanya melalui Internet. Walau bagaimanapun, permainan ini jarang dihasilkan dalam persekitaran tiga dimensi. Kebanyakannya dihasilkan dengan menggunakan HTML, Java Script, ataupun Visual Basic.

Antaramuka yang dihasilkan adalah mudah dan ringkas. 'Orang' yang muncul dalam antaramuka selalunya merupakan suatu 'orang lidi'. Ia adalah kurang menarik minat pemain untuk meneruskan permainan ini.

Sistem permainan 'Hang-Man' yang akan dibangunkan adalah dalam persekitaran tiga dimensi. Banyak perisian makromedia yang digunakan dalam penghasilan permainan ini. Elemen-elemen multimedia seperti grafik, audio, video, animasi, dan teks, akan dimasukkan ke dalam projek untuk menghasilkan suatu antaramuka yang interaktif dan menarik.

Sistem permainan ini membekalkan pilihan bahasa kepada pemain-pemainnya iaitu pemain boleh bermain permainan ini dengan menggunakan bahasa pengantaraan Bahasa Melayu ataupun Bahasa Inggeris. Pendedahan kepada perbendaharaan kata Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris dalam permainan ini dapat meningkatkan penguasaan perbendaharaan kata pemain secara tidak langsung terutamanya terhadap golongan kanak-kanak. Ini memberi suatu peluang kepada mereka supaya boleh bermain sambil belajar. Pemain-pemain juga digalakkan untuk bermain permainan yang sihat dan membina dan menjauhi permainan yang berunsur ganas. Permainan 'Hang-Man' yang dihasilkan ini merupakan suatu contoh permainan yang sihat.

Secara keseluruhannya, projek ini dapat memberi manfaat kepada pemain selain daripada membekalkan keseronokan dan hiburan.

1.2 Motivasi

Pada masa sekarang, kebanyakan permainan 'Hang-Man' yang dihasilkan adalah dalam persekitaran dua dimensi dan jarang dihasilkan dalam persekitaran tiga dimensi. 'Hang-Man' yang dijumpai di Internet ataupun cakera padat interaktif biasanya dihasilkan dengan menggunakan HTML, Java Script ataupun Visual Basic. Antaramuka yang dihasilkan adalah mudah dan ringkas.

Untuk menarik minat pemain, permainan 'Hang-Man' yang dibangunkan ini akan menggunakan banyak perisian makromedia untuk menambahkan animasi ke dalam projek. Antaramuka yang dihasilkan adalah dalam persekitaran tiga dimensi. Muzik latarbelakang akan dimasukkan ke dalam projek. Ini adalah untuk menghasilkan satu permainan yang betul-betulnya boleh menghiburkan pemain dan dapat menarik minat pemain untuk meneruskan permainan ini.

Permainan 'Hang-Man' yang terdapat di Internet menggunakan Bahasa Inggeris sebagai bahasa pengantaraan. Untuk membekalkan peluang kepada pemain untuk bermain 'Hang-Man' dalam Bahasa Melayu, sistem ini telah menggunakan dua bahasa sebagai bahasa pengantaraan iaitu Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris.

Permainan 'Hang-Man' yang sedia ada hanya boleh dimainkan oleh seseorang sahaja pada suatu masa. Permainan yang dibangunkan akan membekalkan dua pilihan iaitu pemain boleh bermain secara individu atau dalam pasangan(iaitu secara pertandingan).

1.3 Objektif

Pada masa kini, terdapat pelbagai jenis permainan komputer di pasaran. Untuk menghasilkan suatu sistem permainan 'Hang-Man' yang berkualiti, beberapa objektif telah dikenalpastikan. Antaranya ialah:-

- Menghasilkan suatu permainan yang menggabungkan elemen-elemen multimedia seperti grafik, audio, video, animasi, dan teks
- Permainan dalam tiga dimensi lebih menarik minat pemain kerana banyak konsep multimedia digunakan dan lebih beranimasi
- Memberi hiburan kepada pemain di samping pemain boleh mengisi masa lapang dengan kegiatan yang berfaedah (kerana 'Hang-Man' merupakan suatu permainan yang mencabar minda pemain)
- Membangunkan satu antaramuka yang lebih interaktif
- Memberi suatu peluang kepada pemain untuk mempelajari perbendaharaan kata dalam Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris
- Permainan dalam tiga dimensi dapat menarik minat kanak-kanak supaya boleh bermain sambil belajar

1.4 Hasil Yang Dijangka

Permainan 'Hang-Man' yang dihasilkan akan menarik minat dan menghiburkan pemain kerana ia adalah berlainan dengan permainan 'Hang-Man' yang sedia ada di pasaran sekarang. Permainan ini mempunyai ciri-ciri berikut:-

- Mempunyai antaramuka yang berada dalam persekitaran tiga dimensi
- Antaramuka yang ramah pengguna
- Bantuan dan demonstrasi akan dibekalkan dalam permainan untuk memberi garis panduan kepada pemain
- Menggunakan dwibahasa iaitu Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris sebagai bahasa pengantaraan
- Boleh dimainkan oleh seorang pemain ataupun dua orang pemain secara serentak(secara pertandingan)
- Dibahagikan kepada tiga tahap iaitu Tahap Mudah, Tahap Normal, dan Tahap Susah
- Perkataan-perkataan yang diteka terdiri daripada beberapa kategori seperti haiwan, sayur-sayuran, buah-buahan, bunga, pakaian dan sebagainya
- Jika pemain silap dalam penekaan sebanyak sepuluh kali, permainan akan ditamatkan
- Jika pemain berjaya meneka suatu perkataan, suatu antaramuka beranimasi yang menarik akan muncul untuk mengucapkan tahniah kepada pemain. Sebaliknya, skrin akan muncul perkataan yang menggalakkan pemain untuk mencuba lagi

1.5 Skop

Projek ini adalah untuk membangunkan satu pakej multimedia tiga dimensi untuk permainan 'Hang-Man' bagi pemain-pemain dari semua peringkat umur.

Permainan ini mempunyai tiga tahap iaitu Tahap Mudah, Tahap Normal, dan Tahap Susah. Tahap Mudah adalah disediakan untuk kanak-kanak yang berumur antara tujuh hingga sembilan tahun. Perkataan-perkataan yang disediakan adalah lebih mudah kerana kanak-kanak dalam lingkungan umur ini baru belajar dan perkataan-perkataan yang dapat dikenalpasti oleh mereka adalah sedikit sahaja.

Kanak-kanak yang berumur antara sepuluh hingga duabelas tahun adalah sesuai untuk bermain permainan pada Tahap Normal. Golongan pemain ini akan dibekalkan dengan perbendaharaan kata yang susah sedikit berbanding dengan Tahap Mudah. Ini adalah kerana mereka telah belajar di sekolah rendah selama beberapa tahun dan telah mempelajari banyak perbendaharaan kata dalam Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris.

Tahap Susah disediakan kepada pemain-pemain yang berumur tigabelas tahun dan ke atas. Perbendaharaan kata yang perlu diteka oleh pemain pada tahap ini adalah lebih susah berbanding dengan dua tahap tadi. Pemain-pemain dalam golongan ini merupakan remaja dan pemuda yang lebih berilmu pengetahuan berbanding dengan kanak-kanak. Maka perkataan-perkataan yang lebih mencabarkan disediakan untuk mereka.

1.6 Kelemahan

Dalam proses pembangunan setiap projek, kelemahan-kelemahan ataupun kekangan-kekangan merupakan isu yang tidak dapat dielakkan. Pembangunan permainan 'Hang-Man' ini juga tidak dapat dikecualikan. Kelemahan-kelemahan yang dihadapi adalah seperti berikut:-

- Kurang kemahiran dalam penggunaan perisian makromedia untuk menghasilkan suatu persekitaran yang tiga dimensi
 - banyak masa digunakan untuk mempelajari dan memahami perisian-perisian makromedia
- Tidak mempunyai pengalaman dalam penghasilan permainan interaktif
- Kurang berpengalaman dalam pelaksanaan suatu projek secara individu
 - projek ini memerlukan seseorang individu memainkan semua peranan yang terlibat dalam pembangunan sistem seperti juruanalisis, perekabentuk, pengaturcara, penguji dan sebagainya
- Kurang kemahiran dalam penggunaan model-model proses
 - projek ini memerlukan penghasilan satu model yang mengandungi fasa-fasa seperti perancangan, analisa, rekabentuk, pengkodan, pengujian, pelaksanaan, dan penyelenggaraan
- Jarang terdapat permainan dalam persekitaran tiga dimensi yang boleh digunakan sebagai rujukan

1.7 Jadual

Skedul jadual disediakan pada awal projek supaya sistem ini dapat dibangunkan secara sistematik dan mengikut jadual dalam jangka masa yang ditetapkan. Projek ini merangkumi enem peringkat utama dan mempunyai aktiviti-aktiviti bagi setiap peringkat seperti yang disenaraikan dalam Jadual 1.1.

Carta Gantt merupakan suatu alatan penskedulan yang agak mudah dan biasa digunakan untuk membuat pembentangan berkenaan cadangan pembangunan sesebuah projek.

Jadual 1.2 digunakan untuk mewakili pembangunan projek permainan ‘Hang-Man’. Aktiviti projek diwakili dengan satu jalur mendatar dan masa yang diperlukan untuk melaksanakan projek tersebut diwakili oleh panjang jalur tersebut.

3. Pelaksanaan	(i) Pengiraan dan Isian Makromedia Director 8.0 dan Flash 4
	(ii) Pengiraan dengan menggunakan Skrip Linga
4. Pengujian Sistem	(i) Mengetest sistem dari segi ujian
	Menguji modul-modul sistem
	(ii) Sistem dicuba oleh beberapa pengguna dan pendapat-pendapat mereka dikumpul
5. Penyediaan	(i) Mengendalikan masalah dan ketidustabilan sistem
	(ii) Membuat pembaikan ke atas sistem
6. Dokumentasi	(i) Menyediakan manual pengguna tentang penggunaan sistem
	(ii) Menyediakan laporan akhir mengenai projek Hang-Man

Jadual 1.1 Peringkat-peringkat utama dalam projek dan aktiviti-aktiviti yang terdapat dalam setiap peringkat tersebut

Peringkat	Aktiviti-aktiviti
1. Analisis sistem	<ul style="list-style-type: none"> (i) Mengenalpasti objektif dan skop projek (ii) Menentukan keperluan sistem dan maklumat (iii) Menyediakan jadual projek (iv) Memilih satu kaedah metodologi bagi pembangunan sistem
2. Rekabentuk sistem	<ul style="list-style-type: none"> (i) Kenalpasti semua modul sistem (ii) Rekabentuk antaramuka pengguna (iii) Kenalpasti fungsi-fungsi modul sistem (iv) Membentuk satu carta struktur sistem
3. Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> (i) Penggunaan perisian Makromedia Director 8.0 dan Flash 5.0 (ii) Pengkodan dengan menggunakan Skrip Lingo
4. Pengujian Sistem	<ul style="list-style-type: none"> (i) Menyediakan siri-siri ujian (ii) Menguji modul-modul sistem (iii) Sistem dicuba oleh beberapa pengguna dan pendapat-pendapat mereka dikumpul
5. Penyelenggaraan	<ul style="list-style-type: none"> (i) Mengenalpasti masalah dan kelemahan sistem (ii) Membuat pembetulan ke atas sistem
6. Dokumentasi	<ul style="list-style-type: none"> (i) Menyediakan manual pengguna tentang penggunaan sistem (ii) Menyiapkan laporan akhir seluruh projek ilmiah

Jadual 1.1 Peringkat-peringkat utama dalam projek dan aktiviti-aktiviti yang terdapat dalam setiap peringkat tersebut

Bulan	Jun				Julai				Ogos				September				Oktober				November				Disember				Januari				Feb	
Minggu	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2				
Analisis sistem																																		
Rekabentuk sistem																																		
Pelaksanaan																																		
Pengujian sistem																																		
Penyelenggaraan																																		
Dokumentasi																																		

Jadual 1.2 Carta Gantt untuk pembangunan sistem

1.8 Ringkasan Bab

Bab 1 Pengenalan

Bab ini memberi penerangan mengenai sistem yang akan dibangunkan secara keseluruhannya. Penerangan itu termasuk motivasi, objektif, hasil yang dijangka, skop, kelemahan dan jadual pembangunan sistem bagi projek ini.

Bab 2 Kajian Literasi

Bab kedua mencatatkan semua kajian yang telah dilakukan untuk pelaksanaan projek ini. Di dalam bab ini, terdapat penerangan mengenai aspek-aspek yang berkaitan dengan sistem ini. Kajian mengenai sistem-sistem yang telah sedia ada di pasaran dibuat. Kelemahan dan kelebihan sistem-sistem sedia ada dibincangkan.. Di akhir bab ini, suatu rumusan yang didapati daripada kajian dan ciri-ciri bagi sistem yang akan dibangunkan dicatatkan.

Bab 3 Metodologi

Bab ini menerangkan konsep-konsep metodologi dan model metodologi yang akan digunakan. Aktiviti-aktiviti asas yang terkandung dalam model metodologi tersebut juga dibincangkan.

Bab 4 Analisis dan Rekabentuk Sistem

Bab ini menerangkan keperluan-keperluan fungsian, keperluan-keperluan bukan fungsian, keperluan perkakasan, dan spesifikasi perisian yang perlu dipenuhi semasa proses pembangunan sistem. Ia juga mengandungi rekabentuk bagi senibina dan antaramuka sistem ini. Lakaran-lakaran skrin yang utama juga disertakan dalam bab ini.

Bab 5 Kesimpulan

Bab yang terakhir ini akan memberikan satu rumusan secara menyeluruh mengenai sistem yang akan dibangunkan.

Bab 2 Kajian Literatur

2.1 Pendahuluan

Salah satu jenis kajian yang akan dipelajari, kajian literasi merupakan hal yang sangat penting. Oleh itu, kajian literasi yang dijalankan untuk tujuan ini merupakan satu langkah yang penting dalam membangunkan sistem ini. Ini adalah untuk mengetahui dan memahami kajian untuk memahami kelebihan, potensi dan aspek perancangan yang terlibat di dalam sistem.

Kajian literasi adalah satu medium untuk membangunkan sistem yang inovatif dan interaktif. Ia juga merupakan satu medium untuk analisis sistem untuk memahami 'Kajian Literatur' dalam Matriks Maklumat yang disediakan melalui kajian literasi ini. Ia akan membantu dalam proses pembangunan dan sistem yang akan dijalankan yang akan dapat membangunkan lagi sistem yang akan dijalankan.

BAB 2

KAJIAN LITERASI

Bab 2 Kajian Literasi

2.1 Pengenalan

Dalam apa-apa projek yang akan dijalankan, kajian literasi merupakan bahagian yang sangat penting. Oleh itu, kajian kesauran yang dijalankan untuk projek ini merupakan satu langkah yang penting dalam membangunkan sistem ini. Ini adalah untuk mengenalpasti dan membuat kajian untuk memahami kekuatan, kelemahan, potensi dan corak permainan yang terdapat di pasaran sekarang.

Kajian literasi adalah asas maklumat untuk membangunkan permainan yang menarik dan interaktif. Ia juga merupakan titik permulaan metodologi dan analisa sistem untuk permainan 'Hang-Man' dalam persekitaran tiga dimensi. Maklumat-maklumat yang diperolehi melalui kajian literasi ini akan membantu dalam proses pembangunan dan rekabentuk projek kelak. Oleh itu suatu kajian yang rapi diperlukan untuk mendapatkan pemahaman yang baik dan seterusnya akan dapat memantapkan lagi sistem yang akan dibina.

2.2 Pengenalan Kepada Permainan ‘Hang-Man’ Dalam

Persekitaran Tiga Dimensi

Permainan ‘Hang-Man’ merupakan suatu permainan minda yang biasa dimainkan oleh para pemain. Ia merupakan suatu permainan yang berkaitan dengan teks.

Pada mulanya, permainan ini dimainkan dengan menggunakan kertas dan pensel sahaja. Seseorang akan berfikir tentang suatu perkataan dan bilangan abjad bagi perkataan itu akan diberitahu kepada pemain. Bilangan tempat kosong iaitu yang sama dengan bilangan abjad bagi perkataan itu akan dilukiskan pada kertas. Pemain akan diminta untuk meneka satu abjad setiap kali. Apabila abjad yang betul diteka, abjad itu akan diisi pada tempat kosong yang berpadanan. Sebaliknya, bagi abjad yang diteka salah, suatu bahagian tubuh badan manusia akan dilukiskan. Sekiranya satu ‘orang lidi’ telah dilukis pada kertas, ini bermaksud pemain itu gagal untuk meneka perkataan itu dan permainan akan ditamatkan.

Dengan perkembangan teknologi maklumat yang semakin pesat, permainan ‘Hang-Man’ telah dijadikan suatu permainan komputer yang dapat dimainkan melalui Internet ataupun cakera padat interaktif. Walau bagaimanapun, cara permainan ini masih dikekalkan dan tidak banyak perubahan yang dilakukan ke atasnya. ‘Orang lidi’ masih digunakan dalam permainan ini.

Kebanyakan permainan ‘Hang-Man’ yang terdapat di pasaran sekarang adalah dalam persekitaran dua dimensi sahaja. Antaramuka permainan ini adalah mudah dan kesan animasi adalah jarang dimasukkan ke dalamnya.

Permainan ‘Hang-Man’ yang dibangunkan adalah dalam tiga dimensi. Antaramuka yang menarik dan interatif akan dihasilkan untuk menarik perhatian pemain. Dalam projek ini, elemen-elemen multimedia seperti grafik, audio, video,

animasi, dan teks digunakan untuk menceriakan projek. Antaramuka yang ramah pengguna dan cara permainan yang mudah akan dihasilkan.

Permainan ini akan dihasilkan dalam dwibahasa iaitu Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris. Bahasa Inggeris digunakan kerana ia merupakan bahasa antarabangsa dan dapat difahami oleh kebanyakan orang. Walau bagaimanapun, Bahasa Melayu juga digunakan sebagai bahasa pengantaraan kerana ia merupakan bahasa kebangsaan negara Malaysia. Rakyat Malaysia telah biasa dengan bahasa ini dan tidak menjadi masalah untuk mereka untuk bermain 'Hang-Man' dalam Bahasa Melayu. Bagi pemain-pemain yang biasa dengan permainan 'Hang-Man' dalam Bahasa Inggeris, sistem permainan dalam Bahasa Melayu ini merupakan suatu cubaan dan cabaran baru kepada mereka.

Permainan 'Hang-Man' yang dibangunkan ini mempunyai tiga tahap iaitu Tahap Mudah, Tahap Normal, dan Tahap Susah. Tahap Mudah disediakan untuk pemain yang berumur dari tujuh hingga sembilan tahun. Perkataan-perkataan yang digunakan dalam tahap ini adalah paling mudah. Tahap Normal pula disediakan untuk golongan pemain yang dalam lingkungan umur sepuluh hingga duabelas tahun. Perkataan-perkataan yang dibekalkan untuk diteka oleh mereka adalah lebih susah berbanding dengan Tahap Mudah. Ini adalah setimpal dengan pembelajaran yang mereka perolehi melalui sekolah. Tahap yang ketiga iaitu Tahap Susah merupakan tahap yang paling mencabarkan pemain. Tahap ini disediakan untuk pemain yang berumur tigabelas tahun dan ke atas. Perbendaharaan kata yang disediakan untuk golongan pemain ini agak susah.

Permainan ini menyediakan perbendaharaan kata yang terdiri daripada beberapa kategori seperti haiwan, sayur-sayuran, buah-buahan, bunga, pakaian dan

sebagainya. Ia boleh dimain oleh seorang pemain ataupun dua orang pemain secara serentak(secara pertandingan)

2.3 Beza Antara Dua Dimensi(2D) Dan Tiga Dimensi(3D)

Satu objek 2D ialah perwakilan spesifik(contoh Cartesian) dalam koordinat imej tetap. Objek 2D boleh dikira dengan menggunakan maklumat koordinat X dan Y. Bagi objek 3D pula, koordinat X, Y dan Z diperlukan.[6]

2D dan 3D merupakan cara-cara untuk memaparkan data kepada pengguna.[11] Kedua-duanya adalah dipaparkan pada monitor iaitu skrin 2D. Jadual 2.1 menunjukkan perbandingan antara animasi 2D dan 3D.[9]

Animasi 2D	Animasi 3D
<ul style="list-style-type: none">• Contoh-contoh animasi 2D<ul style="list-style-type: none">➢ Filem kartun➢ Permainan strategik➢ Antaramuka pengguna➢ Sistem persembahan	<ul style="list-style-type: none">• Contoh-contoh animasi 3D<ul style="list-style-type: none">➢ ‘Toy story’➢ Logo yang berterbangan➢ Permainan beraksi➢ VRML97
<ul style="list-style-type: none">• Dalam satu permukaan yang rata	<ul style="list-style-type: none">• Tekanan bagi ruang (impression of space)
<ul style="list-style-type: none">• Kurang kuasa pengkomputeran yang diperlukan	<ul style="list-style-type: none">• Kuasa pengkomputeran yang tinggi diperlukan untuk generasi- ‘Quake’ ⇔ ‘Riven’

Jadual 2.1: Perbandingan antara animasi 2D dan 3D

Perbezaan antara 2D dan 3D boleh dilihat dari segi storan data. [13]

Untuk memaparkan imej-imej 2D, langkah utama ialah menyimpan semua data dalam fail-fail imej yang dilukis sebelumnya(pre-drawn image files). Untuk memaparkan imej-imej 3D, maklumat mengenai satu objek perlu disimpan, contohnya bucu-bucu ataupun poligon-poligon yang menghasilkan objek itu.

Objek-objek 3D dapat diperlihatkan dari banyak sudut pada skrin dengan membuat satu siri persamaan matematik untuk memutar dan menskalakan objek-objek tersebut. Sekiranya suatu objek 3D dihasilkan daripada bucu-bucu atau poligon-poligon yang lebih banyak, persamaan yang perlu digunakan juga lebih banyak. Storan data tambahan diperlukan untuk menstorkan imej-imej 2D yang akan 'bertekstur' ke atas objek 3D supaya objek 3D yang dihasilkan kelihatan lebih realistik.

Untuk melihatkan satu objek yang dihasilkan dari satu imej 2D lebih daripada satu sudut, objek 2D itu perlu dilukis pada sudut yang berlainan dan menyimpan pada fail-fail yang berlainan. Sekiranya satu objek manusia dari fail-fail imej 2D diputarkan, sekurang-kurangnya lapan fail imej pada sudut yang berlainan perlu ditambahkan(add up). Masa yang diperlukan untuk menganimasikan suatu objek dalam format 2D adalah lebih banyak berbanding dengan objek dalam format 3D.

Melalui aspek fail data dan cara-cara untuk dipaparkan, boleh didapati bahawa 3D adalah lebih fleksibel dalam pelukisan imej.

2.3.1 Kebaikan 3D

3D adalah sangat fesyibel dalam tiga aspek. Aspek pertama ialah cara persembahan dunia yang dilihat oleh pemain. Permainan-permainan 3D boleh melukis dunia pada apa-apa sahaja sudut yang diinginkan. Ini tidak dapat dihasilkan dari imej-imej 2D sahaja kerana ia mungkin melibatkan berjuta-juta kebarangkalian tentang sudut dalam satu kawasan yang kecil.

Aspek kedua yang dapat melihatkan kefesyibelan 3D ialah animasi bagi objek-objek 3D. Untuk menganimasikan objek-objek 2D, sudut-sudut yang dapat diperlihatkan adalah sangat terhad dan ruang yang diperlukan untuk menstorkan semua animasi juga terbatas. Objek-objek 3D juga mempunyai keupayaan untuk dihasilkan secara 'on the fly'. Objek-objek 3D diberi kuasa untuk menghasilkan pergerakan yang tidak terdapat dalam aturcara permainan. Kebebasan ini merupakan satu kebaikan utama yang tidak terdapat dalam permainan 2D.

Aspek ketiga di mana 3D adalah lebih fesyibel daripada 2D ialah objek-objek boleh dicipta dengan mudah dengan menggunakan persamaan-persamaan matematik ataupun menempatkan objek-objek primitif bersama untuk mencipta objek-objek baru. Editor-editor permainan membenarkan ini berlaku dalam penciptaan tahap-tahap atau item-item baru.

2.3.2 Kebaikan 2D

2D mempunyai kebaikan-kebaikannya yang tiada dalam kaedah paparan 3D. Kebaikan pertama bagi 2D ialah imej-imej 2D boleh dilukis dengan lebih teliti berbanding dengan imej-imej 3D yang dipaparkan. Objek-objek boleh dilukis dengan lebih banyak lengkungan, permukaan, dan titik. Ini merupakan satu kebaikan yang

besar kerana ia menghasilkan pandangan skrin yang lebih baik sekiranya permainan itu tidak meminta pandangan putaran.

Kebaikan kedua bagi 2D ialah ia dapat dilukis dan menjalankan proses dengan lebih cepat. Ini disebabkan semua grafik telah dilukis sebelumnya dan kerja yang perlu dilakukan ialah melukiskan semua grafik ini pada skrin dan kad video sudah cekap untuk melakukannya. 20 hingga 30 rangka per saat yang diminta untuk permainan video masa nyata boleh diperolehi dengan mudah. Ini meninggalkan banyak masa pemprosesan untuk melakukan pengiraan 'behind-the-scene' dan kaedah paparan 3D tidak dapat berbuat demikian. Imej-imej 2D amat sesuai digunakan untuk permainan yang memerlukan banyak kuasa pemprosesan.

Kebaikan ketiga bagi 2D ialah ia adalah lebih cepat untuk membangunkan enjin-enjin paparan 2D berbanding dengan 3D.

2.3.3 Kesimpulan

Sebagai seorang perekabentuk permainan, apa yang perlu ditetapkan ialah cara persembahan permainan yang akan dihasilkan dan cara ia dikawalkan. Sekiranya sesuatu permainan itu memerlukan banyak keflexibelan, animasi, dan perekabentuk mempunyai masa dan sumber yang secukupnya, enjin paparan 3D merupakan pilihan yang paling sesuai. Sekiranya perekabentuk ingin memaparkan imej-imej dengan cepat dan mempunyai suatu masa pembangunan yang pendek, kaedah paparan 2D merupakan pilihannya.

2.4 Multimedia

Multimedia adalah teknologi yang mampu menyalurkan maklumat dengan berkesan melalui kombinasi pelbagai data dan media kepada penerima yang terdiri daripada semua lapisan umur dan daripada pelbagai bangsa dan agama. Ia merujuk kepada penggunaan grafik, audio, video, animasi, dan teks yang berasaskan komputer untuk komunikasi interaktif.

Melalui multimedia, grafik, audio, video, animasi, dan teks dapat dipaparkan di sebuah skrin pada masa yang sama. Ini menjadikan suatu sistem bermultimedia menarik dan mudah difahami berbanding dengan penggunaan bahan-bahan yang statik dan tiada bunyi. Apabila tertarik, pengguna akan memberikan lebih tumpuan kepada maklumat yang ingin disampaikan.

Multimedia bukan sahaja terhad untuk persembahan perniagaan dan pendidikan tetapi ia juga sesuai digunakan untuk permainan, laman web, perisian pendidikan dan pelbagai bidang lain. Oleh itu, permainan yang bermultimedia dan dalam persekitaran tiga dimensi dirasakan sesuai untuk zaman serba canggih ini.

2.4.1 Grafik

Grafik digunakan untuk menerangkan konsep yang sukar untuk dibayangkan oleh teks. Ia juga dapat mempercepatkan pemahaman seseorang berbanding penggunaan teks semata-mata.

Secara amnya, grafik terbahagi kepada dua jenis iaitu bitmap dan vektor. Imej bitmap merupakan suatu susunan titik-titik dalam lajur dan baris yang dikenali sebagai piksel atau bit. Imej vektor pula diwakili dalam bentuk geometrik atau arahan matematik yang dibina daripada garis lurus, oval, lengkungan, bulatan dan

sebagainya. Imej jenis ini memerlukan ruang storan yang kecil berbanding imej bitmap.

Biasanya imej disimpan dalam beberapa jenis format yang tertentu seperti format .bmp, .gif, .png, .jpeg, dan .tiff. Jadual 2.2 berikut menunjukkan penerangan ringkas tentang beberapa jenis format fail tersebut.

Jenis format	Nama penuh	Penerangan ringkas
BMP	Bitmap	<ul style="list-style-type: none">• Fail imej tidak dimampatkan
GIF	Graphics Interchanged Format	<ul style="list-style-type: none">• Boleh menyimpan animasi dalam satu fail• Sesuai bagi penghantaran imej dalam / di antara rangkaian
JPEG	Joint Photographic Expert Groups	<ul style="list-style-type: none">• Satu set piawai bagi pemampatan imej• Format yang popular bagi 24-bit, 'full color images' pada web
PNG	Portable Network Graphics	<ul style="list-style-type: none">• Format fail bagi imej dan grafik di Web• Sokong beberapa kedalaman warna sehingga 30bit
TIFF	Tagged Image File Format	<ul style="list-style-type: none">• Menyokong pelbagai muka dokumen• Tujuan 'publishing'

Jadual 2.2 Beberapa jenis format imej yang digunakan

2.4.2 Audio

Audio yang juga dikenali sebagai bunyi adalah elemen multimedia yang boleh menceriaikan lagi suatu persembahan elektronik. Penggunaan audio dapat mempertingkatkan pemahaman seseorang terhadap mesej yang kompleks di samping dapat menarik perhatian pengguna.

Audio boleh disimpan dalam pelbagai format. Antara format yang popular adalah 'wave'(.wav) dan 'midi'(.mid). Fail-fail jenis ini biasanya mempunyai kualiti bunyi yang kurang baik. Selain itu, fail yang dihasilkan juga bersaiz besar. Walau bagaimanapun, ia penting untuk penghasilan bunyi yang ringkas kerana hanya memakan masa yang sedikit.

Kelemahan-kelemahan format 'wave' dan 'midi' telah diperbaiki dengan adanya format 'MPEG Layer 3'(.mp3). Format ini menghasilkan kualiti bunyi yang tinggi setanding kualiti bunyi dari sekeping cakera padat. Dengan pemadatan yang baik, format ini berjaya menghasilkan fail yang bersaiz kecil dan mampu menyimpan sebuah lagu yang memakan masa selama enam minit dengan hanya bersaiz kira-kira 4MB.

Sekiranya muzik latar belakang ditambahkan ke dalam sesuatu permainan, ia boleh menambahkan keseronokan dan hiburan pengguna apabila bermain permainan tersebut.

2.4.3 Video

Video adalah paparan jujukan imej atau gambaran nyata. Ianya terbahagi kepada dua jenis iaitu digital dan analog. Isu dalam penggunaan video adalah bilangan rangka per saat(FPS), resolusi dan warna yang digunakan.

2.4.4 Animasi

Animasi merupakan penambahan gerakan kepada imej yang statik dengan kaedah-kaedah yang tertentu agar imej berkenaan kelihatan lebih hidup. Ia juga merujuk kepada suatu set grafik yang dipaparkan dengan pantas.

2.4.5 Teks

Walaupun media-media yang lebih menarik digunakan, kepentingan teks masih jelas. Tanpa teks pengguna masih tidak dapat memahami mesej yang hendak disampaikan oleh audio, animasi dan video yang menarik.

Teks merupakan satu jenis fail untuk menyimpan pemprosesan perkataan. Terdapat pelbagai perisian yang boleh digunakan untuk memproses perkataan dan yang paling biasa digunakan adalah Microsoft Word dan Lotus Word Pro. Terdapat pelbagai jenis format yang digunakan dalam pemprosesan perkataan. Walau bagaimanapun, ASCII(American Standard Code for Information Interchange) telah mempiawaikan satu bentuk format yang dipanggil 'text' dengan menggunakan singkatan .txt. Fail-fail dalam format ini boleh dibuka dalam kebanyakan perisian pemprosesan perkataan. Terdapat satu lagi format yang biasa digunakan iaitu 'rich text format' ataupun .rtf. Fail berjenis ini juga boleh digunakan dalam kebanyakan perisian pemprosesan perkataan.

2.4.6 Interaktiviti

Elemen ini membolehkan pengguna berinteraktif dengan komputer dan seterusnya menjadikan persembahan lebih menarik perhatian pengguna. Di antara contoh interaktiviti yang sering dilihat adalah penggunaan butang atau 'button' dan juga menu.

2.5 Teknik Dan Kaedah Pengumpulan Data

Pelbagai teknik telah digunakan bagi mengumpulkan segala maklumat yang berkaitan dengan pembangunan projek ini. Pencarian dan pengumpulan data ini merupakan suatu keperluan penting dalam memahami dengan lebih jelas tentang permainan yang akan dibangunkan. Teknik pencarian data yang digunakan di sini termasuklah melalui pembacaan, pelayaran Internet, CD-ROM yang dijual di pasaran, dan perbincangan dengan pensyarah.

2.5.1 Pembacaan

Kaedah pembacaan merupakan kaedah utama yang dijalankan dalam kajian ini. Bahan-bahan pembacaan adalah dalam bentuk buku, majalah, ensiklopedia, dan kamus. Kebanyakan bahan ini diperolehi dari Perpustakaan Utama Universiti Malaya. Terdapat juga bahan yang dipinjam daripada kawan-kawan.

Kaedah ini banyak menyumbangkan dalam pengumpulan data-data dalam kajian ini. Idea-idea tentang penggunaan perbendaharaan kata yang sesuai dalam permainan 'Hang-Man' diperolehi melalui kaedah ini.

Buku-buku yang berkaitan dengan perisian-perisian dikaji supaya boleh membuat pemilihan yang bersesuaian.

Metodologi untuk membangunkan sesuatu sistem juga dapat dikaji melalui pembacaan buku-buku yang berkenaan.

2.5.2 Melayari Internet

Pencarian maklumat melalui Internet merupakan kaedah atau cara yang agak berkesan bagi mendapatkan sesuatu maklumat. Kebanyakan maklumat yang diperolehi melalui cara ini adalah terkini dan mengikut arus teknologi masa kini.

Maklumat yang berkaitan dengan perisian seperti perisian makromedia dapat diperolehi melalui Internet. Pemilihan perisian yang bersesuaian dapat dilakukan kerana maklumat dari Internet agak luas dan lengkap.

Maklumat-maklumat berkaitan dengan kajian literasi dapat dicari melalui Internet. Maklumat mengenai metodologi juga dapat diperolehi melalui kaedah ini.

2.5.3 CD-ROM Yang Dijual Di Pasaran

Cakera padat interaktif permainan yang terdapat di pasaran dikaji. Corak-corak permainan dan cara persembahan permainan ditelitikan untuk mendapat idea-idea dalam pembangunan projek. Kelemahan dalam permainan tersebut dikenalpasti dan diperbaiki dalam projek yang akan dibangunkan.

Beberapa cakera padat interaktif yang mengajar tentang penggunaan sesuatu perisian juga dikaji. Ini amat berkesan dan berguna untuk memahami sesuatu perisian.

2.5.4 Perbincangan Dengan Pensyarah

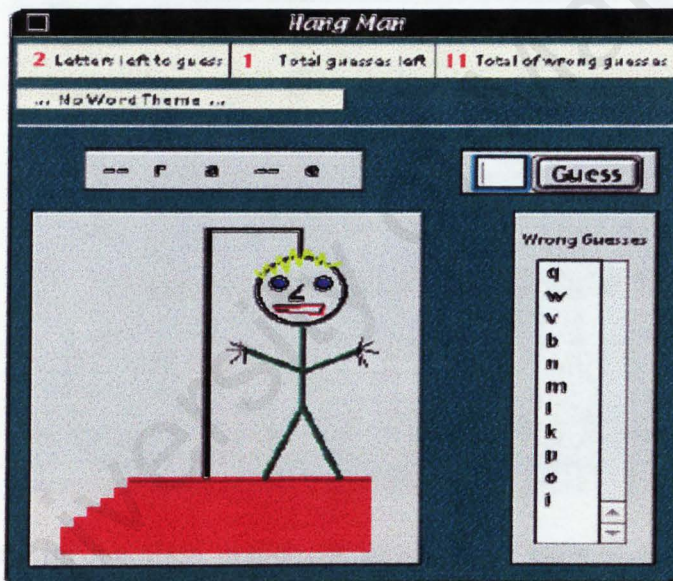
Maklumat-maklumat yang perlu dimasukkan ke dalam projek ini dapat diketahui melalui perbincangan dengan pensyarah. Pensyarah juga memberi banyak cadangan dan nasihat dalam pelaksanaan projek ini. Segala kemusyikiran yang dihadapi telah dapat diselesaikan atas bimbingan pensyarah.

2.6 Perbandingan Antara Permainan-permainan 'Hang-Man' Yang Sedia Ada

Beberapa permainan 'Hang-Man' yang sedia ada dalam laman web telah dikaji. Kekuatan dan kelemahan bagi permainan-permainan ini telah ditelitikan. Ini adalah supaya kekuatan permainan dapat diteladani dan kelemahan pula dapat dielakkan ataupun diperbaiki.

Berikut merupakan beberapa permainan 'Hang-Man' yang telah dikaji.

2.6.1 <http://www.maui.net/~mauitom/shareware.html> [15]



Permainan 'Hang-Man' ini mempunyai sejumlah 1024 perkataan untuk diteka oleh pemain. Ia akan memberitahu pemain sekiranya abjad yang diteka oleh pemain telah dinyatakan sebelumnya. Ia juga memaparkan bilangan abjad yang masih boleh diteka, bilangan abjad yang diteka salah, dan bilangan permainan yang masih boleh dimainkan oleh pemain. Suatu muzik latar belakang juga dimasukkan ke dalam permainan ini.

Permainan ini tidak memberitahu pemain tentang kategori bagi perkataan yang diteka olehnya. Oleh sebab itu, skop bagi perkataan yang diteka adalah luas dan

Permainan ini hanya boleh dimainkan oleh seorang pemain sahaja pada suatu masa tertentu. Selain itu, permainan ini juga tidak dapat dimainkan terus melalui Internet. Ia perlu dimuaturunkan dan pemain perlu berdaftar untuk menjadi ahlinya. Bayaran pendaftaran juga diperlukan.

2.6.2 <http://myfamilyandi.tripod.com/games/hangman.html> [7]



Permainan ini memberi arahan ringkas kepada pemain supaya pemain tahu caranya untuk memulakan permainan ini. Ia memaparkan bilangan abjad yang masih boleh diteka oleh pemain. Ia juga memberi markah kepada setiap perkataan yang berjaya diteka. Permainan ini adalah percuma untuk dimainkan oleh orang ramai melalui Internet. Masa tindak balas permainan ini juga adalah cepat.

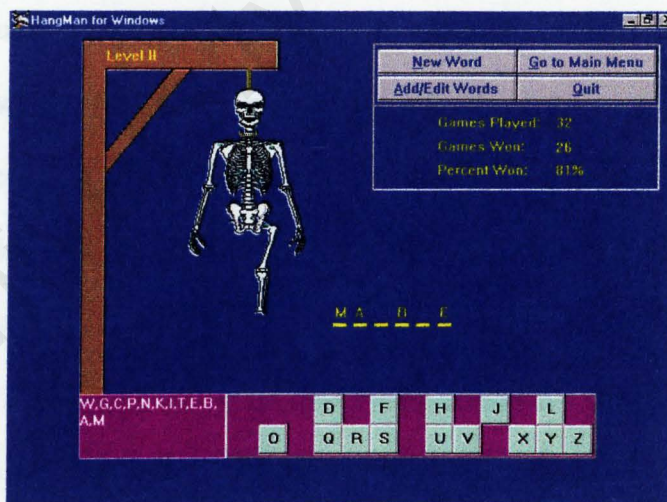
Permainan ini tiada antaramuka yang menarik. Antaramukanya adalah sangat mudah dan tiada sebarang 'Hang-Man' dalamnya. Antaramukanya juga kecil dan tidak meliputi kesemua skrin. Ia hanya merupakan suatu permainan teks. Tiada sebarang imej atau gambar yang dapat dijumpai dari permainan ini.

Permainan ini juga tidak membahagikan perkataan-perkataannya kepada kategori yang tertentu. Ini tidak dapat memberi suatu idea kepada pemain tentang skop perkataan yang ditekakan olehnya.

Setiap permainan hanya boleh disertai oleh seorang pemain sahaja. Permainan ini tidak membekalkan pilihan kepada pemain supaya boleh bermain secara pertandingan.

Pada keseluruhannya, permainan 'Hang-Man' ini tidak dapat menarik minat pemain untuk terus bermain kerana antaramuka dan permainan yang membosankan. Ini semua disebabkan tiada gambar, animasi dan kesan bunyi dalam permainan ini. Hanya mereka yang betul-betul berminat terhadap permainan minda ini yang akan meneruskan permainan ini.

2.6.3 <http://www.programfiles.com/default.asp?LinkID=5576> [17]



Permainan ini mempunyai satu 'Hang-Man' yang agak luar biasa di antaramukanya. Selain itu, bunyi dan animasi juga ditambahkan ke dalam permainan ini untuk menarik perhatian pemain.

Permainan ini dibahagikan kepada empat tahap yang berlainan iaitu dari tahap yang mudah kepada tahap yang susah.

Permainan ini mempunyai satu bank perkataan yang mengandungi lima ratus perkataan untuk diteka oleh pemain. Pemain-pemain juga diberi peluang untuk menambahkan perkataan-perkataan baru ke dalam bank perkataan tersebut. Ini memberi suatu kepuasan kepada pemain-pemain kerana mereka boleh menambah, mengedit dan menghapuskan perkataan dalam permainan ini.

Selain itu, permainan ini juga memaparkan jumlah permainan yang telah dimainkan, jumlah permainan yang berjaya dimainkan dan peratusan kejayaan bagi permainan. Pemain dapat mengetahui kebarangkalian untuk menang atau kalah dalam permainan ini.

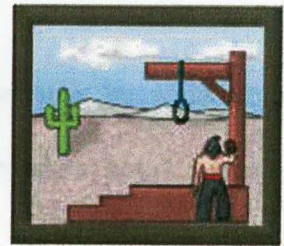
Walau bagaimanapun, masa tindak balas sistem ini untuk menyemak jawapan adalah lambat. Ia perlu menunggu suatu ketika untuk mendapatkan maklum balas sistem ini.

Permainan ini juga tidak memberi pilihan kepada pemain untuk bermain secara individu atau secara pertandingan. Ia hanya membenarkan seorang individu untuk bermain permainan ini pada suatu masa tertentu.

Perkataan-perkataan dalam bank perkataan tidak dikategorikan mengikut jenis perkataan tersebut. Ini agak sukar untuk meneka perkataan tersebut kerana pemain tidak tahu tentang skopnya.

Secara keseluruhannya, sistem ini agak bagus. Sekiranya permainan ini dapat dimasukkan dengan lebih banyak imej yang menarik dan beranimasi, ia dipercayai akan menarik lebih banyak pemain.

2.6.4 <http://www.gamingplace.com/download/preview/215763.html> [10]



Permainan ini agak berbeza dengan permainan-permainan yang dibandingkan terlebih dahulu. Permainan ini mempunyai satu antaramuka yang agak menarik. Ia dihasilkan dalam suatu persekitaran tiga dimensi.

Permainan ini bermula dengan satu situasi di dalam sebuah bar. Satu baris botol yang diletakkan di atas meja mewakili bilangan abjad bagi perkataan yang akan diteka oleh pemain. Pemain mempunyai sepuluh kali untuk meneka abjad dan bilangan kali yang tertinggal untuk meneka diwakili oleh peluru yang terdapat pada skrin. Apabila abjad yang diteka oleh pemain terdapat dalam perkataan itu, seorang penembak akan menembak botol pada kedudukan yang berpadanan dan abjad itu akan muncul. Bunyi juga terhasil apabila sesuatu tembakan dilepaskan untuk menambahkan kesan realistik.

Apabila pemain berjaya meneka suatu perkataan, markah akan dicatatkan. Sekiranya pemain tidak dapat meneka perkataan itu selepas sepuluh kali cubaan, penembak itu akan digantung mati.

Permainan ini disediakan dalam enam jenis bahasa iaitu Bahasa Inggeris, Dutch, French, German, Italian, dan Spanish.

Selain itu, ia juga membekalkan kemudahan kepada pemain untuk mencipta perkataan-perkataan sendiri dan meletakkan ke dalam permainan untuk dicuba oleh pemain-pemain lain.

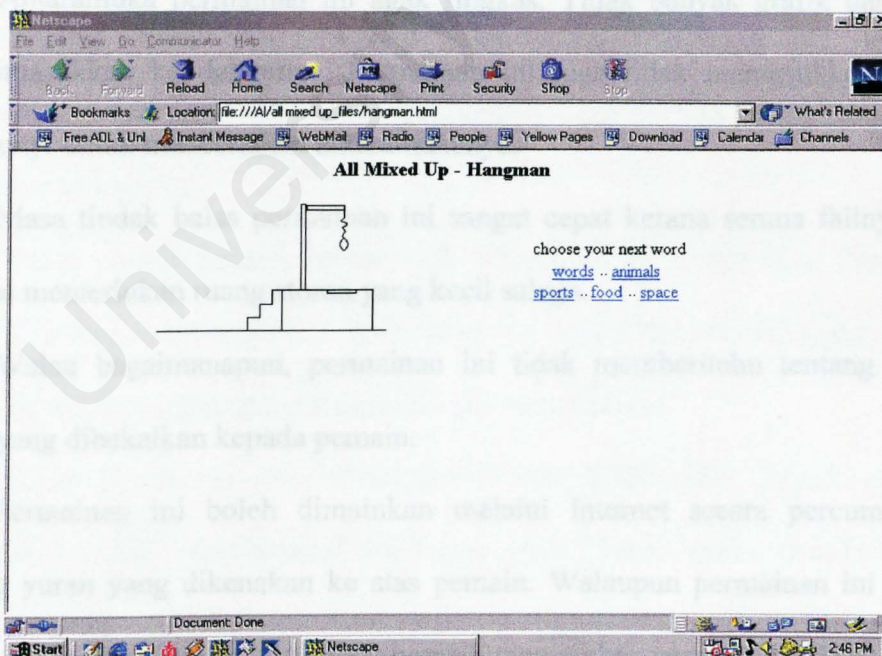
Permainan ini tidak memberitahu pemain tentang kategori bagi perkataan yang diteka olehnya. Oleh sebab itu, skop bagi perkataan yang diteka adalah luas dan pemain adalah lebih sukar untuk menekanya.

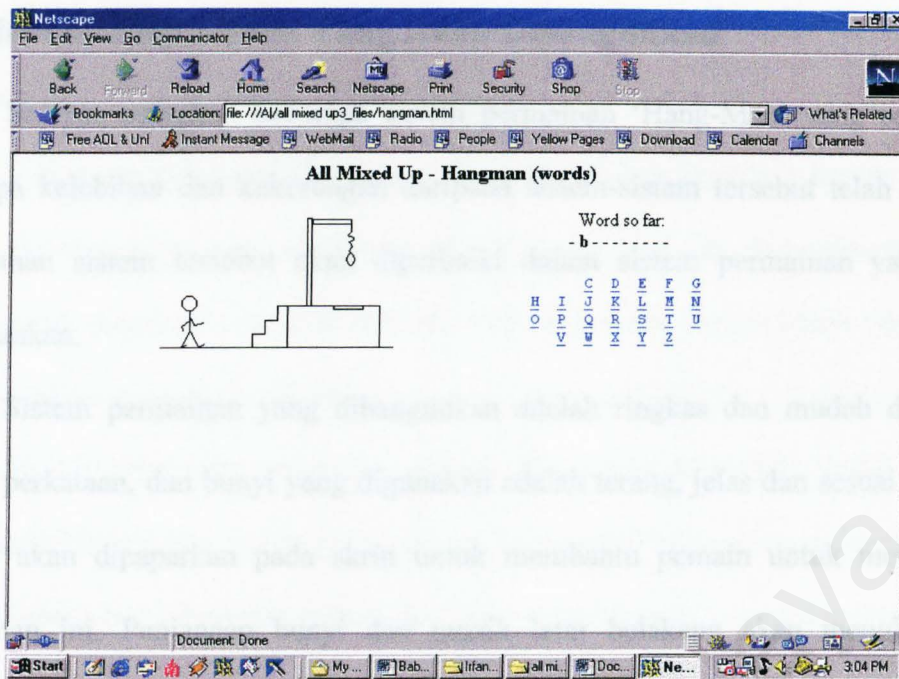
Hanya seorang pemain yang boleh memainkan permainan ini pada suatu masa yang tertentu. Tiada permainan berpasangan yang disediakan untuk pemain-pemain.

Masa tindak balas untuk permainan ini agak lama. Ini disebabkan ia mengandungi banyak grafik yang memerlukan ruang storan yang banyak.

Permainan ini tidak dapat dimainkan terus dari Internet. Pengguna-pengguna yang berminat untuk permainan ini mesti membayar dan mendapatkan lisen sebelum memuaturunkan permainan ini ke dalam komputer peribadi mereka.

2.6.5 <http://www.allmixedup.com/cgi-bin/hangman/hangman?start> [8]





Permainan 'Hang-Man' ini bermula dengan paparan skrin yang menyediakan pilihan kepada pemain untuk memilih kategori perkataan yang dia ingin meneka. Antara kategori yang tersedia ialah haiwan, sukan, makanan, dan tempat.

Antaramuka permainan ini agak ringkas. Tidak banyak grafik dan animasi yang dimasukkan ke dalamnya. Permainan ini juga tidak memasukkan sebarang kesan bunyi untuk menceriakan antaramukanya.

Masa tindak balas permainan ini sangat cepat kerana semua failnya adalah kecil dan memerlukan ruang storan yang kecil sahaja.

Walau bagaimanapun, permainan ini tidak memberitahu tentang bilangan cubaan yang dibekalkan kepada pemain.

Permainan ini boleh dimainkan melalui Internet secara percuma. Tiada sebarang yuran yang dikenakan ke atas pemain. Walaupun permainan ini percuma tetapi ia hanya membenarkan seorang pemain memainkan permainan 'Hang-Man' ini sebanyak dua puluh kali sahaja dalam setiap hari. Ini bermaksud pemain hanya boleh meneka dua puluh perkataan dalam sehari tidak kira perkataan itu berjaya diteka atau tidak.

2.7 Ciri-ciri Bagi Sistem Yang Akan Dibangunkan

Selepas mengkaji beberapa sistem permainan 'Hang-Man' yang sedia ada, beberapa kelebihan dan kekurangan daripada sistem-sistem tersebut telah dikesan. Kelemahan sistem tersebut akan diperbaiki dalam sistem permainan yang akan dibangunkan.

Sistem permainan yang dibangunkan adalah ringkas dan mudah difahami. Objek, perkataan, dan bunyi yang digunakan adalah terang, jelas dan sesuai. Arahan ringkas akan dipaparkan pada skrin untuk membantu pemain untuk memulakan permainan ini. Penjana bunyi dan muzik latar belakang akan menghiburkan pemain.

Dalam pembangunan sistem ini, suatu antaramuka yang menarik dan interaktif akan dihasilkan. Permainan ini adalah dalam persekitaran tiga dimensi. Objek-objek yang beranimasi akan dimasukkan ke dalam permainan ini. Ini adalah untuk menarik minat pemain untuk meneruskan permainan ini. Sistem ini dibangunkan untuk memberi hiburan dan keseronokan kepada pemain supaya tidak membosankan mereka.

Walau bagaimanapun, objek-objek beranimasi ini hanya akan ditambahkan ke dalam sistem secara optimum dan bukannya terlalu banyak. Penggunaan objek-objek yang terlalu banyak memerlukan banyak ruang storan.

Sistem permainan yang dibangunkan akan dibahagikan kepada tiga tahap iaitu Tahap Mudah, Tahap Normal dan Tahap Susah. Tahap Mudah disediakan untuk golongan pemain yang berumur antara tujuh hingga sembilan tahun. Tahap Normal disediakan untuk pemain-pemain yang berada dalam lingkungan umur sepuluh hingga duabelas tahun. Tahap Susah disediakan untuk pemain-pemain yang berumur

tigabelas tahun dan ke atas. Perkataan-perkataan yang disediakan akan semakin mencabar dari Tahap Mudah ke Tahap Susah.

Perkataan-perkataan yang ditekakan akan dibahagikan kepada beberapa kategori seperti haiwan, sayur-sayuran, buah-buahan, bunga, pakaian dan sebagainya. Ini adalah untuk memberi satu garis panduan kepada pemain supaya boleh mengetahui skop perkataan yang ditekakan olehnya.

Sistem permainan ini akan memberi pilihan kepada pemain untuk bermain secara individu ataupun secara pertandingan. Ini membekalkan suatu peluang kepada pemain supaya boleh bermain permainan 'Hang-Man' bersama-sama dengan kawan.

Sistem yang dibangunkan ini mempunyai konsep ramah pengguna. Pemain hanya perlu menggunakan tetikus untuk membuat pilihan dan papan kekunci untuk memasukkan jawapan mereka. Mereka hanya perlu menggunakan tetikus untuk menekan 'button' di atas antaramuka dan mereka akan dibawa ke destinasi yang dikehendaki.

Masa tindak balas sesuatu operasi mestilah pantas. Ini bagi mengelakkan pemain berasa bosan untuk menunggu tindak balas sistem ataupun pemain berasa apa yang dibuat oleh mereka berkemungkinan salah dan meninggalkan sistem ini. Demi faktor masa tindak balas ini, sistem permainan 'Hang-Man' yang akan dibangunkan adalah suatu sistem yang 'stand-alone' dan tidak berdasarkan web.

Sistem 'stand-alone' adalah suatu sistem yang tidak perlu bergantung kepada sistem lain. Ia tidak memerlukan sebarang bentuk rangkaian atau penghantaran media untuk melaksanakan fungsinya. Sistem ini lebih senang dimuatkan ke dalam storan sekunder seperti cakera padat atau CD-ROM. Ia lebih mudah digunakan kerana pada masa sekarang semua komputer dilengkapi dengan pemacu CD-ROM. Sistem ini tidak memerlukan capaian ke Internet dan ia adalah mudah disimpan dan

dibawa ke mana-mana dan boleh dilarikan oleh semua komputer yang mempunyai pemacu CD.

Sistem permainan 'Hang-Man' ini tidak dibangunkan sebagai suatu sistem berasaskan web kerana masa yang lama diperlukan untuk memuaturunkan permainan ke dalam komputer dari halaman web. Masalah ini adalah disebabkan oleh permainan ini mempunyai objek-objek beranimasi dan berada dalam persekitaran tiga dimensi. Maka sistem ini adalah lebih sesuai supaya dibangunkan sebagai sistem yang 'stand alone'.

Sistem permainan 'Hang-Man' yang dibangunkan akan menggunakan Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris sebagai bahasa pengantaraan. Ini adalah untuk membekalkan pilihan kepada pemain untuk memilih bahasa yang diminatinya sebelum memulakan permainan.

Bab 3 Metodologi

3.1 Pengenalan

Fasa metodologi merupakan suatu fasa awal yang penting yang menitik pada fasa ini pembangun akan mengenalpasti model sistem yang sesuai bagi meneruskan kerja-kerja pembangunan sistem.

Metodologi tradisional bagi rekabentuk sistem, termasuklah rekabentuk laman web, menyediakan model-model untuk projek projek pembangunan perisian tetapi hakikatnya metodologi ini gagal untuk memberi konsistensi pada prosedur yang jelas untuk menjalankan dan menyiapkan suatu pembangunan perisian.

Rekabentuk sistem dalam dunia ini adalah proses yang kompleks mungkin tidak akan berjaya dengan sempurna melainkan dengan kefahaman dalam proses-proses pemikiran sistem yang terlibat dalam pembangunan perisian. Pemikiran kompleks adalah satu proses yang melibatkan penggunaan strategi untuk proses-proses yang terlibat dalam merekabentuk, membuat keputusan dan penyelesaian masalah. Pemikiran yang terlibat juga amat penting dalam sesuatu projek pembangunan perisian yang melibatkan perkara-perkara yang kritikal, kreatif dan inovatif.

Sebagai seorang sistem perisian yang betul dan baik, pendekatan suatu proses pembangunan perisian dikehendaki diberikan ramuan yang sangat penting seperti ramuan yang perlu ada untuk memasak. Tituan yang paling penting dan utama bagi suatu projek pembangunan ialah menyediakan produk yang mencapai dan memenuhi keperluan pengguna dari segi keperluan. Pengenalpastian krisis-krisis perisian telah menyumbang ke arah kestabilan bidang kejuruteraan perisian yang akhirnya telah membawa kepada penghasilan model-model berstruktur untuk menerangkan Kitar Hayat Pembangunan Sistem (System Development Life

Bab 3 Metodologi

3.1 Pengenalan

Fasa metodologi merupakan suatu fasa awal yang penting yang mana pada fasa ini pembangun akan mengenalpasti model sistem yang sesuai bagi meneruskan kerja-kerja pembangunan sesuatu sistem.

Metodologi tradisional bagi rekabentuk sistem, termasuklah rekabentuk laman web, menyediakan model-model untuk produk projek pembangunan perisian tetapi hakikatnya metodologi itu gagal untuk memberi konsentrasi pada prosedur yang jelas untuk menjalankan dan menyiapkan suatu pembangunan perisian. Rekabentuk sistem dalam konteks persekitaran teknologi maklumat mungkin tidak akan berjaya dengan sempurna melainkan terdapat persefahaman dalam proses-proses pemikiran kompleks yang terlibat dalam pembangunan perisian. Pemikiran kompleks melibatkan penentuan arah tujuan, pelbagai langkah yang strategik untuk proses-proses yang terlibat seperti merekabentuk, membuat keputusan dan penyelesaian masalah. Pemikiran tahap tinggi juga amat penting dalam sesuatu projek pembangunan iaitu pemikiran yang melibatkan perkara-perkara yang kritikal, kreatif dan kompleks.[4]

Setiap penghasilan sistem perisian yang betul dan baik, pendekatan suatu proses pembangunan perisian dikendalikan diibaratkan ramuan yang sangat penting seperti rempah yang perlu ada untuk memasak. Tujuan yang paling penting dan utama bagi suatu projek pembangunan ialah menyediakan produk yang mencapai dan memenuhi kehendak pengguna dari segi keperluan. Pengenalpastian krisis-krisis perisian telah menyumbang ke arah kelahiran bidang kejuruteraan perisian yang akhirnya telah membawa kepada penghasilan model-model berstruktur untuk menerangkan Kitar Hayat Pembangunan Sistem (System Development Life

Cycle).[3] Ini adalah supaya semua proses dapat dianggarkan dan dikawal dan akhirnya suatu sistem perisian yang menepati keperluan diperolehi.

Proses pembangunan perisian memerlukan 3 jenis perubahan:[5]

1. daripada keperluan di dunia realiti kepada pernyataan masalah (problem statements)
2. daripada pernyataan masalah kepada pernyataan implementasi yang lebih terperinci (detailed implementation statements)
3. daripada pernyataan implementasi kepada sistem yang beroperasi (operational system)

3.2 Metodologi

Pelbagai metodologi yang dapat digunakan untuk suatu proses pembangunan perisian. Metodologi adalah susunan Model Pembangunan Perisian yang digunakan bersama-sama dengan satu atau lebih Teknik Pembangunan Perisian. Metodologi yang bersesuaian dan tepat memainkan peranan yang penting bagi penghasilan dan persembahan produk perisian atau sistem yang boleh dipercayai dan betul. Metodologi yang telah dipilih mestilah menepati ciri-ciri domain masalah yang sebenar. Menurut suatu sumber yang didapati semasa kajian, ia menyatakan bahawa metodologi panduan menyediakan piawaian dan proses yang telah diperakui dan disahkan supaya ia dituruti oleh individu yang terlibat dalam suatu projek pembangunan sistem.[4]

Terdapat dua objektif metodologi pembangunan sistem iaitu

1. memastikan semua individu yang terlibat dalam projek sedia maklum dengan tujuan, proses dan masalah bagi suatu pembangunan perisian.

2. membahagikan proses pembangunan projek kepada fasa-fasa yang boleh diuruskan dengan lebih teratur dan mudah.

3.3 Konsep Pembangunan Sistem Dan Metodologi

Terdapat beberapa konsep penting dalam pembangunan sistem. Konsep-konsep ini termasuklah senibina, proses, kaedah, teknik dan peralatan. Penerangan yang ringkas akan diberikan kepada konsep-konsep tersebut.

3.3.1 Senibina

Struktur dalaman bagi sesuatu sistem perisian adalah bahagian penting bagi menghasilkan suatu sistem yang mudah difahami, diubahsuai, diuji dan diselenggarakan. Semasa seseorang pembangun sistem membuat keputusan tentang struktur senibinanya, beliau telah mengenalpasti dan menentukan bagaimana sistem tersebut akan dan sepatutnya dikendalikan semasa jangka hayatnya.

Dengan menggunakan analogi bangunan, sebuah rumah yang dibina dengan kayu dan rumah yang dibina dengan batu mempunyai ciri dan sifat yang berbeza dan diselenggarakan dengan cara yang berlainan. Kedua-dua jenis bangunan tersebut tidak mudah untuk ditambah fungsi dan bahagian baru.

Contohnya, model fungsi-data yang memisahkan data dari fungsi-fungsi telah membuktikan bahawa akhirnya ia menghasilkan suatu rumah kad yang menjadi panduan pembinaan sebenar. Menggunakan analogi ini sistem mudah difahami dan dibangunkan. Ia juga mudah untuk diselenggarakan dan diubahsuai.

Ciri dan sifat senibina dari kaedah asas menerangkan model-model dan sifat-sifatnya. Suatu senibina boleh mengandungi analisis, rekabentuk, dan implimentasi suatu model.

3.3.2 Proses

Proses merupakan suatu siri langkah-langkah yang melibatkan aktiviti, kekangan dan sumber-sumber yang akan menghasilkan output yang diinginkan.

Proses dapat dibahagikan kepada fasa-fasa berinteraksi yang kecil iaitu subproses. Subproses perlu dijelaskan dengan cara supaya batasan dan had-had ditentukan dengan jelas dan nyata. Setiap subproses mestilah mempunyai perkara berikut:

- Penerangan tentang bagaimana ia berfungsi
- Input yang diperlukan untuk proses tersebut
- Output yang dihasilkan

Jika pembangunan sistem perisian dilihat sebagai proses, ia boleh juga dilihat sebagai proses perubahan. Semua kerja adalah tambahan atau kemas kepada produk yang sedia ada. Di dalam suatu proses, adalah wajar untuk menggantikan subproses dengan suatu subproses yang baru. Subproses yang baru mestilah mempunyai antaramuka yang sama seperti yang terdahulu jika tidak ia tidak dapat dimuatkan dalam saiz proses yang sebenar. Peraturan diperlukan untuk menerangkan perwarisan dan pengkhususan dalam cara yang konsisten apabila kelakuan sesuatu subproses diubah.

Setiap proses akan mempunyai 7 kriteria berikut:[3]

1. Menerangkan tentang aktiviti-aktiviti proses utama.
2. Proses menggunakan sumber yang berkaitan dengan kekangan.

3. Mempunyai subproses yang berkaitan.
4. Aktiviti untuk proses mempunyai kriteria masuk dan keluar.
5. Aktiviti dikendalikan dalam jujukan.
6. Mempunyai satu set prinsip yang menerangkan matlamat setiap aktiviti.
7. Kekangan atau kawalan boleh dikenakan terhadap aktiviti, sumber atau produk.

3.3.3 Kaedah(Method)

Suatu kaedah ialah prosedur yang telah dirancang dengan cara pendekatan arah tujuannya yang telah ditentukan mengikut langkah demi langkah. Selain itu, suatu kaedah diterangkan sebagai method sains.

Kaedah akan membantu di fasa-fasa bagi proses pembangunan perisian. Umumnya kaedah amat berguna di fasa spesifikasi keperluan dan rekabentuk agar pengurusan bagi kedua-dua fasa ini dapat dikendalikan dengan lebih bersistematik dan transformasi daripada spesifikasi keperluan kepada rekabentuk dapat dilaksanakan dengan lebih konsisten.

Contoh kaedah-kaedah:

1. Unified Modeling Language(UML)
 - Digunakan untuk analisa keperluan dan rekabentuk.
2. Structured Systems Analysis and Design Methodology(SSADM)
 - Kaedah yang merangkumi fasa analisa, spesifikasi dan rekabentuk.

3.3.4 Teknik

Kaedah dibantu dengan teknik di dalam aktiviti-aktiviti analisa dan rekabentuk sistem. Teknik digunakan untuk membentuk aktiviti-aktiviti pembangunan perisian spesifik. Setiap teknik mempunyai notasi yang konsisten.[1]

Contoh teknik-teknik yang biasa digunakan:

1. Data Flow Diagram(DFD)

-- digunakan untuk memodelkan pemrosesan dan aliran data di dalam sesuatu sistem

2. Entity Relationship Diagram(ERD)

-- digunakan untuk memodelkan entiti dan atribut di dalam sesuatu sistem

3.3.5 Peralatan

Teknik dibantu oleh peralatan. Peralatan akan membantu memudahkan proses pembangunan sistem dengan mengautomasikan sesetengah proses. Ia mengurangkan masa dan kos yang diperlukan untuk membangunkan sistem. Ia juga meningkatkan kualiti sistem yang dibangunkan. Contohnya DFD menggunakan 'drawing tool'. ERD menggunakan 'drawing tool' dan 'data dictionary'.

Contoh-contoh peralatan lain adalah:[2]

- 1 'project management tools' seperti Microsoft Project
- 2 'drawing tools' seperti Visio Professional
- 3 'CASE tools' seperti System Architect, Visible Analyst, Rational Rose
- 4 Aplikasi Pemrosesan Perkataan / Pengedit Teks seperti Microsoft Word, Adobe PageMaker, Notepad
- 5 Aplikasi Pengurusan Pangkalan Data seperti Access, Oracle
- 6 'Integrated Development Environment'(IDE)
- 7 'Reverse Engineering tools'
- 8 'Code Generator tools'

3.4 Faedah Menggunakan Metodologi

- **Meningkatkan produktiviti**

Produktiviti projek akan meningkat dan memberikan hasil yang menepati kehendak pengguna serta pemilik sistem perisian.

- **Memperbaiki kualiti**

Kualiti sistem perisian yang dihasilkan akan menjadi lebih baik dan bermutu. Produk dihasilkan dengan teratur dan segala proses berjalan dengan lancar.

- **Dokumentasi yang lebih baik**

Dokumentasi sistem yang dihasilkan lebih baik berbanding dokumentasi tanpa menggunakan metodologi. Semua proses dapat didokumenkan dan diterangkan secara jelas dan terang.

- **Penyelenggaraan jangka hayat dikurangkan**

Penggunaan metodologi juga dapat mengurangkan penyelenggaraan jangka hayat suatu sistem perisian. Masalah dan kerumitan dapat dikurangkan sejak dari peringkat awal lagi telah memberi kelebihan kepada semua pihak yang terlibat untuk menyelenggarakan dan mengendalikan sistem tersebut.

- **Pengurangan kos**

Beban kos dapat diringankan kerana masa yang diambil untuk menyiapkan suatu sistem lebih singkat dan masalah yang dikesan dari peringkat awal memerlukan kos yang lebih rendah untuk diperbaiki berbanding kos yang diperlukan jika masalah dikesan di peringkat pelaksanaan sistem.

3.5 Pemodelan Proses Dengan Prototaip

Fasa pembangunan perisian terdiri daripada beberapa proses yang penting iaitu:

- Analisa keperluan dan definisi
- Rekabentuk sistem
- Rekabentuk program
- Perlaksanaan program
- Pengujian unit
- Pengujian integrasi
- Pengujian sistem
- Penghantaran sistem
- Penyelenggaraan

Proses-proses ini akan dimodelkan sebelum projek pembangunan perisian dijalankan. Antara alasan-alasan untuk memodelkan proses ialah:

- 1 Untuk membentuk pemahaman keseluruhan.
- 2 Untuk mengesan ketidakconsistenan, pengulangan, dan pengabaian (omissions).
- 3 Untuk mendapat dan menilai aktiviti-aktiviti yang sesuai untuk mencapai matlamat proses-proses.
- 4 Untuk menjana proses-proses umum untuk situasi tertentu di mana ia digunakan.

Contoh model-model proses yang biasa digunakan ialah Model Air Terjun, Model Air Terjun Dengan Prototaip, Model V, Model Prototaip, Model 'Spesifikasi Operasian', Model Transformasi, Model Pembangunan Berfasa: 'Penokokan dan Iterasian', dan Model Spiral.[3]

3.6 Model Air Terjun Dengan Prototaip

Model Air Terjun dengan Prototaip merupakan model yang dipilih untuk digunakan dalam proses pembangunan sistem permainan 'Hang-Man'.

Model Air Terjun diwujudkan daripada model kejuruteraan bagi menyusun aturan dalam merekabentuk perisian. Model ini mempunyai beberapa fasa yang diproseskan secara linear iaitu setiap langkah pembangunan akan disiapkan sebelum langkah yang seterusnya bermula.

Model ini boleh memberikan pembangun perisian pandangan tahap-tinggi semasa proses pembangunan dan membolehkan pembangun menjangka jujukan peristiwa yang akan berlaku.

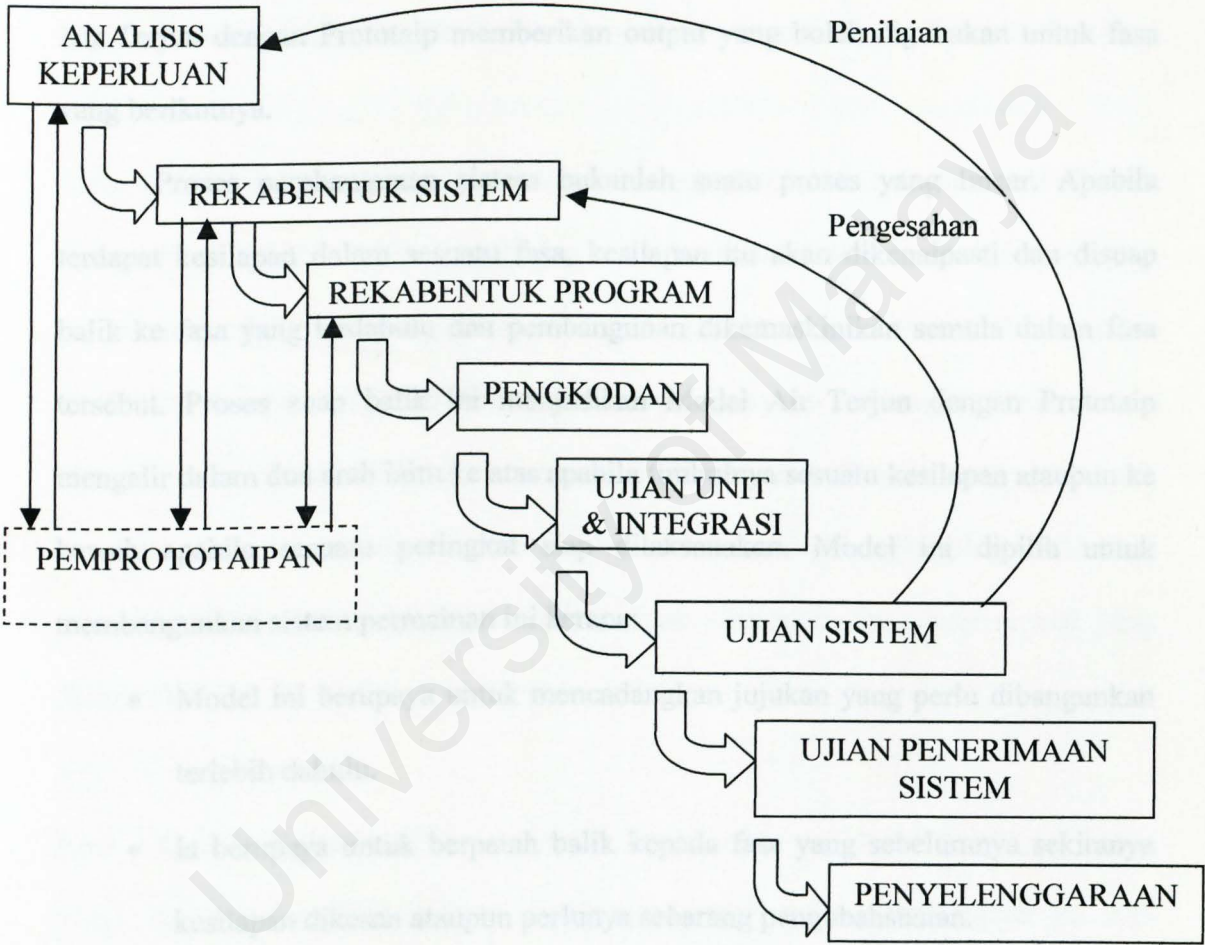
Model Air Terjun amat berguna dalam menyenaraikan proses-proses pembangunan. Ini memudahkan untuk memberi penerangan kepada pelanggan yang tidak biasa dengan pembangunan perisian.

Walau bagaimanapun, terdapat juga beberapa kelemahan bagi Model Air Terjun seperti yang tersenarai di bawah:

- Tiada tanda yang menunjukkan transformasi dari satu artifak ke artifak lain.
- Tidak menyediakan panduan untuk mengendalikan sebarang perubahan yang berlaku pada produk dan aktiviti.
- Gagal untuk menganggap perisian sebagai satu proses penyelesaian masalah kerana model ini berasal dari dunia perkakasan di mana ia mewakili pandangan pembuatan bagi pembangunan perisian.

Permainan 'Hang-Man' merupakan suatu sistem yang dihasilkan untuk memberi hiburan kepada pemain-pemain. Oleh itu, ia dijangkakan bahawa banyak pengubahsuaian diperlukan untuk membetulkan kesilapan yang ada dan

menambahkan sifat-sifat baru yang bersesuaian ke atas sistem. Dari perspektif ini, Model Air Terjun adalah tidak sesuai untuk membangunkan sistem yang dicadangkan kerana ia tidak membekalkan garis panduan untuk menangani proses-proses pengulangan atau perubahan. Oleh itu, Model Air Terjun dengan Prototaip akan digunakan untuk membangunkan permainan ‘Hang-Man’ ini.



Rajah 3.1 Model Air Terjun dengan Prototaip

Rajah di atas menunjukkan Model Air Terjun dengan Prototaip iaitu model yang digunakan untuk mewakili proses-proses pembangunan sistem permainan ‘Hang-Man’. Pemprototaipan seperti satu subproses. Satu prototaip ialah produk yang dibangunkan separuh yang membenarkan pelanggan dan pembangun untuk

memeriksa dan menilai sebahagian dari aspek sistem yang dicadangkan. Ia adalah untuk membolehkan pembangun mengenalpasti dan mengkaji bahagian-bahagian sistem yang dicadangkan dan membuat keputusan sama ada ia sesuai atau tidak untuk sistem yang sebenarnya. Prototaip juga membantu pembangun sistem untuk mencari jalan alternatif dalam merekabentuk strategi pembangunan sistem yang terbaik untuk sistem yang dibangunkan. Secara umumnya, setiap fasa dalam Model Air Terjun dengan Prototaip memberikan output yang boleh digunakan untuk fasa yang berikutnya.

Proses pembangunan sistem bukanlah suatu proses yang linear. Apabila terdapat kesilapan dalam sesuatu fasa, kesilapan itu akan dikenalpasti dan disuap balik ke fasa yang terdahulu dan pembangunan dikemaskinikan semula dalam fasa tersebut. Proses suap balik ini menjadikan Model Air Terjun dengan Prototaip mengalir dalam dua arah iaitu ke atas apabila timbulnya sesuatu kesilapan ataupun ke bawah apabila sesuatu peringkat siap dilaksanakan. Model ini dipilih untuk membangunkan sistem permainan ini kerana:

- Model ini berupaya untuk mencadangkan jujukan yang perlu dibangunkan terlebih dahulu.
- Ia berupaya untuk berpatah balik kepada fasa yang sebelumnya sekiranya kesilapan dikesan ataupun perlunya sebarang pengubahsuaian.
- Model ini senang digunakan bagi pengguna yang tidak mahir dalam pembangunan sistem.

Komponen prototaip yang dibina dan diuji biasanya terdiri daripada antaramuka pengguna, laporan, jadual dan lain-lain lagi. Oleh itu, pengguna akan lebih memahami dan mendapat gambaran yang lebih jelas tentang rupa bentuk sistem

dan pembangun sistem pula akan memperolehi idea dalam membuat perubahan supaya sistem menyamai dengan sistem akhir.

Model Air Terjun dengan Prototaip mengandungi suatu proses penilaian. Penilaian diperlukan untuk memastikan sistem telah melaksanakan semua keperluan. Ia dapat memastikan bahawa pembangun telah membangunkan suatu produk yang betul. Selain itu, proses pengesahan juga diwujudkan untuk memastikan setiap fungsi bagi sistem berjalan dengan betul. Pengesahan dapat memeriksa kualiti bagi pelaksanaan.

Sistem ini mengandungi beberapa fasa seperti analisis keperluan, rekabentuk sistem, rekabentuk program, pengkodan, ujian unit dan integrasi, ujian sistem, ujian penerimaan, dan penyelenggaraan. Setiap fasa akan berhenti apabila ia telah ditakrifkan dan pembangunan akan berterusan ke fasa yang seterusnya. Terdapat satu kitaran antara fasa-fasa analisis keperluan, rekabentuk sistem, dan rekabentuk program. Ketiga-tiga fasa ini adalah dalam keadaan gelung(looping) sekiranya prototaip masih diubah apabila ia adalah tidak memenuhi keperluan seperti yang dijangkakan.

3.6.1 Analisis Keperluan

Analisis keperluan sistem merupakan suatu analisis atau kajian ke atas objektif sistem dan pilihan-pilihan yang ada untuk mendapatkan perisian dan perkakasan yang paling sesuai untuk digunakan di dalam pembangunan sistem ini. Kajian-kajian ke atas perisian yang akan digunakan memerlukan banyak rujukan dari buku dan juga laman web mengenai pengaturcaraan multimedia. Pemilihan kemudiannya dilakukan berdasarkan objektif dan skop projek iaitu suatu perisian yang dapat menghasilkan animasi yang bermutu dan dapat berinteraksi dengan

pengguna dan juga mempunyai kemudahan untuk mengintegrasikan bunyi kepada animasi.

3.6.2 Rekabentuk Sistem

Apabila keperluan-keperluan telah ditakrif, rekabentuk sistem akan mula dilaksanakan. Bagi menjalankan fasa rekabentuk, maklumat-maklumat hasil daripada kajian awal digunakan bagi mendapatkan sistem yang menepati objektif dan skop yang telah ditentukan. Ia menghasilkan satu senibina sistem secara keseluruhan. Rekabentuk sistem melibatkan penerangan tentang antaramuka pengguna dan fungsi-fungsi yang ada padanya.

3.6.3 Rekabentuk Program

Apabila rekabentuk sistem telah siap dihasilkan dan diluluskan, rekabentuk sistem secara keseluruhan ini digunakan untuk menjanakan rekabentuk bagi program-program individu yang terlibat.

3.6.4 Pemprototaipan

Pemprototaipan membenarkan semua atau sebahagian sistem dibina dengan cepat untuk memahami atau menjelaskan isu-isu. Keperluan-keperluan atau rekabentuk keperluan diselidik berulang kali untuk memastikan pengguna dan pembangun mempunyai satu pemahaman yang umum tentang apa yang diperlukan. Selain itu, prototaip juga berguna untuk mengumpul maklumat keperluan pengguna. Kemudian cadangan-cadangan pengguna tentang pengubahsuaian sistem akan digunakan untuk mengubahsuaikan dan menambahkan fungsi baru ke dalam sistem.

3.6.5 Pengekodaan

Pengaturcara akan menulis aturcara-aturcara dengan berdasarkan kepada rekabentuk program yang telah diluluskan.

3.6.6 Ujian Unit Dan Integrasi

Apabila aturcara-aturcara telah ditulis, ia akan diuji sebagai suatu set kod yang individu, yang dikenali sebagai ujian unit. Setelah set-set kod itu telah memenuhi permintaan, sistem akan dibina dengan menambahkan satu set kod dengan kod yang lain sehingga seluruh sistem boleh berfungsi. Ini dikenali sebagai ujian integrasi.

3.6.7 Ujian Sistem

Fasa ini melibatkan satu ujian terhadap seluruh sistem untuk memastikan sistem dapat melaksanakan semua keperluan iaitu penilaian dijalankan. Selain itu, proses pengesahan juga dilaksanakan untuk memastikan fungsi-fungsi dapat dilaksanakan dengan betul. Selepas ujian, sistem ini sudah boleh dikemukakan kepada pengguna.

3.6.8 Ujian Penerimaan

Sistem yang telah siap dihasilkan akan dicuba oleh pengguna. Ujian-ujian ke atas sistem ini melibatkan beberapa pengguna sasaran seperti pemain dari lingkungan umur 7-9 tahun, 10-12 tahun, dan 13 tahun dan ke atas. Golongan pemain tadi akan diminta untuk mencuba sistem permainan yang telah siap dan kemudian memberikan komen-komen untuk memperbaiki sistem supaya lebih bermutu.

3.6.9 Penyelenggaraan

Biasanya, fasa ini merupakan fasa yang mempunyai kitar hayat yang paling panjang. Permainan ini akan dipasang dan dimainkan. Penyelenggaraan melibatkan aktiviti-aktiviti seperti pembetulan kesilapan-kesilapan yang tidak dikesan dalam fasa-fasa yang sebelum itu, memperbaiki pelaksanaan sistem dan meningkatkan perkhidmatan sistem apabila keperluan baru dikenali.

BAB 4

ANALISIS SISTEM

Bab 4 Analisis Sistem

4.1 Pengenalan

Analisis sistem merupakan suatu fase di mana setiap hasil daripada fasa kajian dibahasi dan difahami. Analisis sistem merupakan analisa terhadap keperluan-keperluan sistem seperti keperluan fungsian, keperluan bukan fungsian, keperluan perkakasan, dan keperluan perisian. Hasil daripada fasa ini akan menjadi input kepada fasa yang seterusnya iaitu fasa rekabentuk.

Pada fasa ini, sebarang kesilapan yang dilakukan akan menyebabkan keberangkeliban yang tinggi untuk menemui masalah di peringkat pembangunan sistem ini. Masalah yang dihadapi dalam fasa ini adalah bagaimana jika kesilapan yang dibuat adalah serius, kemungkinan besar keseluruhan sistem perlu dirombak.

BAB 4

ANALISIS SISTEM

4.2 Keperluan Fungsional

Sistem perisian yang akan dibangunkan akan dibahagikan kepada empat modul iaitu modul bantuan, modul pendaftaran, modul semakan, dan modul ujian. Setiap modul ini mempunyai keperluan fungsian yang masing-masing ini menerangkan peranan di antara sistem dan perakitannya serta bagaimana sistem ini akan bertindak pada situasi tertentu.

1) Modul Bantuan

- Suatu bantuan akan dibekalkan kepada pengguna sebelum mereka memulakan pendaftaran ini.

Bab 4 Analisis Sistem

4.1 Pengenalan

Analisis sistem merupakan suatu fasa di mana setiap hasil daripada fasa kajian dihalusi dan difahami. Analisis sistem merupakan analisa terhadap keperluan-keperluan sistem seperti keperluan fungsian, keperluan bukan fungsian, keperluan perkakasan, dan keperluan perisian. Hasil daripada fasa ini akan menjadi input kepada fasa yang seterusnya iaitu fasa rekabentuk.

Pada fasa ini, sebarang kesilapan yang dilakukan akan menyebabkan kebarangkalian yang tinggi untuk menemui masalah di sepanjang pembangunan sistem ini. Masalah yang biasa dihadapi ialah masalah penggunaan masa. Jika kesilapan yang dibuat adalah serius, kemungkinan besar keseluruhan sistem perlu dirombak.

4.2 Keperluan Fungsian

Sistem permainan 'Hang-Man' yang dibangunkan akan dibahagikan kepada empat modul utama iaitu modul bantuan, modul permainan, modul antaramuka, dan modul enjin. Setiap modul ini mempunyai keperluan fungsian masing-masing iaitu menerangkan interaksi di antara sistem dan persekitaran serta bagaimana sistem ini akan bertindak pada sesuatu keadaan.

1) Modul Bantuan

- Suatu bantuan akan dibekalkan kepada pengguna sebelum mereka memulakan permainan ini.

- Suatu penerangan yang ringkas tetapi jelas akan diberikan supaya pengguna faham tentang cara-cara untuk bermain dengan permainan ini.
- Selain penerangan, suatu demonstrasi untuk permainan 'Hang-Man' juga dibekalkan. Ia lebih berkesan berbanding dengan penerangan kerana pengguna yang muda usianya seperti murid-murid sekolah rendah akan lebih memahami tentang cara-cara permainan melalui demonstrasi.

4) Modul Fajin

2) Modul Permainan

- Permainan ini menggunakan dua jenis bahasa iaitu Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris sebagai bahasa pengantaraan.
- Permainan ini dibahagikan kepada tiga tahap iaitu Tahap Mudah, Tahap Normal, dan Tahap Susah.
- Ketiga-tiga tahap ini disediakan untuk pemain-pemain yang berada dalam lingkungan umur 7-9 tahun, 10-12 tahun, 13 tahun dan ke atas.
- Perkataan-perkataan tekaan pemain dibahagikan kepada beberapa kategori seperti kategori haiwan, kategori sayur-sayuran, kategori bunga, kategori buah-buahan, kategori pakaian dan sebagainya.
- Permainan ini boleh dimainkan secara individu ataupun secara berpasangan.

3) Modul Antaramuka

- Antaramuka pengguna bergrafik(GUI) digunakan supaya permainan ini mudah dipelajari dan dimainkan oleh pengguna yang kurang biasa dengan sistem komputer.
- Banyak animasi akan digunakan untuk menghasilkan suatu antaramuka dalam persekitaran 3D yang menarik.

- Antaramuka adalah berdasarkan kepada istilah dan konsep yang biasa kepada pengguna seperti penggunaan butang 'home' dan 'exit'.
- Arahan dan menu yang digunakan mempunyai format yang sama bagi seluruh sistem supaya sistem adalah konsisten dan pengguna tidak akan keliru tentang penggunaannya.

4) Modul Enjin

- Konsep permainan 'Hang-Man' dikodkan dan boleh dicapai oleh sistem dengan mudah.
- Pengaturcaraan-pengaturcaraan sistem dituliskan dengan menggunakan 'Skrip Lingo'.
- Pembangun boleh mengubahsuai dan memperbaiki sistem melalui model ini.

4.3 Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan bukan fungsian adalah deskripsi bagi ciri-ciri yang menyempurnakan lagi sesuatu sistem dan juga kekangan-kekangan yang menghadkan sempadan atau skop. Ia boleh diibaratkan sebagai 'aksesori tambahan' atau ciri-ciri pelengkap kepada keperluan fungsian.

Antara keperluan-keperluan bukan fungsian bagi sistem ini ialah:

1) Antaramuka yang mesra pengguna

- Pembangunan antaramuka pengguna mestilah dilakukan dengan teliti. Ini adalah penting untuk memastikan pengguna memahami bagaimana untuk menggunakan sistem dengan sekali pandang sahaja. Antaramuka yang baik juga dapat meningkatkan dan menambahkan minat kepada pengguna

untuk bermain dengan permainan yang dihasilkan. Dalam kes ini, pengaturcara perlu kreatif untuk menghasilkan antaramuka yang menarik dan berkesan.

2) Senang dikendali

- Penghubung-penghubung seperti butang akan diletakkan pada antaramuka untuk memudahkan pengguna melaksanakan arahan. Contohnya, penggunaan ikon yang berpadanan dengan fungsi sistem, penggunaan warna dan cara input hendaklah konsisten.

3) Masa tindak balas

- Sistem ini perlu berfungsi sepantas yang mungkin bagi mengelakkan pengguna sistem ini jemu menunggu. Ia seharusnya memberikan paparan-paparan yang terdapat dalam sistem dalam julat masa yang munasabah.

4) Keselamatan

- Pastikan hanya pembangun sistem sahaja yang dapat memasuki dan menukar sebarang arahan ataupun pengkodan di dalam sistem yang telah dibangunkan.

4.4 Keperluan Perkakasan

Perkakasan merupakan suatu keperluan yang penting dalam membangunkan sistem permainan ini. Antara perkakasan yang digunakan adalah seperti berikut:

1) Komputer peribadi Pentium III

- Aplikasi multimedia memerlukan pemproses dengan kelajuan yang tinggi bagi memastikan segala proses grafik, animasi, audio dan video dapat dilarikan dengan cepat dan sempurna.

2) Ingatan Utama – 128MB RAM

- Saiz ingatan yang besar dapat menjamin kelajuan untuk membuat capaian terhadap sistem multimedia yang menampung kombinasi pelbagai jenis data.

3) Ruang storan cakera keras – 20GB

- Ruang storan cakera keras dengan saiz yang besar adalah penting untuk pembangunan sistem berasaskan multimedia bagi menampung fail-fail grafik, audio, dan imej-imej beranimasi.

4) Monitor berwarna EGA/SGVA

- Monitor ini menyokong sistem yang menggabungkan komponen-komponen multimedia yang banyak. Imej-imej beranimasi dapat dipaparkan dengan jelas pada skrin semasa sistem dilarikan.

5) Tetikus

- Tetikus adalah perkakasan yang digunakan untuk berinteraksi dengan komputer semasa proses pembangunan sistem.

6) Papan kekunci

- Papan kekunci banyak digunakan untuk menaip maklumat ketika pembangunan sistem.

7) Pemacu cakera liut saiz 3.5" – 1.44MB

- Pemacu cakera liut diperlukan supaya data dapat dipindah dari satu komputer ke komputer lain dengan mudah.

8) Kad suara

- Kad suara dapat menampung audio digital berkualiti cakera padat. Ia membenarkan pengguna bermain cakera padat, merakam suara melalui mikrofon, rakaman pensintesis(syntelizer), rakaman daripada cakera padat, mengubah tahap kelajuan bunyi, dan mengawal gelombang bunyi(wave control).

9) Pemacu cakera padat dengan kelajuan tinggi

- Pemacu cakera padat dengan kelajuan tinggi digunakan untuk memastikan kelancaran pelarian sistem.

10) CD-ROM

- Ini diperlukan apabila sistem yang dibangunkan hampir siap. Ini kerana saiz sistem terlalu besar dan tidak dapat ditampung oleh disket biasa. Dalam perbandingan sistem-sistem permainan dan pembelajaran perisian, CD-ROM juga digunakan.

11) Mikrofon

- Mikrofon digunakan untuk merakam suara yang digunakan dalam sistem.

12) Pembesar suara

- Pembesar suara digunakan untuk mendengar audio dan muzik yang ingin diselitkan ke dalam sistem yang dibangunkan itu.

13) Pengimbas

- Pengimbas digunakan untuk mengimbas gambar-gambar yang ingin dimasukkan ke dalam sistem.

4.5 Spesifikasi Perisian

Pemilihan perisian pembangunan sistem adalah amat penting bagi memastikan kejayaan projek yang akan dilaksanakan. Ini adalah bertujuan agar ia dapat mencapai objektif sistem.

Berikut adalah senarai perisian-perisian yang digunakan dalam pembangunan sistem permainan 'Hang-Man'.

4.5.1 Macromedia Director 8.0 [12]

Macromedia Director 8.0 dipilih sebagai alatan pembangunan sistem utama kerana perisian ini menyokong komponen-komponen multimedia dengan baik. Sebagai contoh, Macromedia Director 8.0 mempunyai kelebihan yang mampu menyokong imej grafik jenis TIFF, GIF, JPEG, EPS, Photo CD, Windows metafiles, FCC, dan FCI. Sebagai tambahan, perisian ini boleh menyokong fail audio dan video

untuk digunakan dalam aplikasinya. Ia juga boleh mengimport fail-fail beranimasi dari perisian lain seperti Flash dan Swish.

Perisian ini menggunakan 'Scrip Lingo' untuk memberi arahan. 'Scrip Lingo' ini membekalkan kemudahan berikut:

- Fungsi binaan dalaman(built-in function)
- Fungsi takrifan pengguna(user defined function)
- Menggunakan arahan dalam bentuk singkatan Bahasa Inggeris yang mudah difahami
- Boleh membuat capaian dan 'queries' dalam pangkalan data
- Rekabentuk animasi 2D dan 3D juga dilakukan melalui 'frame based animation engineer' Director bagi memenuhi citarasa pengguna yang meminati objek yang kelihatan lebih hidup dan latar belakang yang bermusik

Perisian ini juga menggunakan metafasa suatu persembahan pentas dengan menggunakan beberapa konsep seperti:

- **Stage** – sebagai tempat paparan aplikasi.
- **Cast** – digunakan untuk mengimport dan menyimpan elemen-elemen media(termasuk teks, grafik, video, bunyi, 'pallet' warna, dan 'movie Director').
- **Score** – digunakan untuk mengatur dan menyusun elemen media mengikut rangka-rangka, menambahkan bunyi, mengawal penggunaan masa, dan skrip.
- **Script** – digunakan untuk menulis pernyataan Lingo yang memberikan sifat sesuatu objek.
- **Text** – digunakan untuk menulis dan menyunting teks.
- **Tool Palette** – digunakan untuk melukis bentuk, kotak medan dan butang.

Macromedia Director 8.0 dapat digunakan sebagai pangkalan data untuk menyimpan maklumat yang diperlukan. Ini boleh dilakukan dengan menggunakan cast untuk menyimpan maklumat atau elemen-elemen yang berbentuk teks, grafik, warna, video, dan juga audio. Dengan adanya pangkalan data sendiri, maka ia lebih senang diuruskan berbanding dengan penggunaan pangkalan data lain.

Selain itu, Director membolehkan pengguna mencipta fail 'stand alone' dengan menggunakan 'projector'. Fail-fail ini mempunyai jentera 'runtime' yang memberi peluang kepada pengguna untuk memainkan wayang tanpa perlu pemasangan(install) perisian Director.

4.5.2 Macromedia Flash 5.0 [20]

Macromedia Flash 5.0 merupakan suatu perisian yang menekankan kepada penghasilan grafik dan animasi yang bermutu. Ia dipilih untuk digunakan dalam pembangunan sistem permainan 'Hang-Man' kerana keupayaannya untuk menghasilkan animasi yang menarik.

Perisian ini mempunyai antaramuka yang ramah pengguna. Ia mempunyai kemudahan perpustakaan yang menyimpan ikon, grafik, klip video, dan bunyi. Selain kemudahan perpustakaan yang sedia ada, imej-imej juga boleh dicipta oleh pengguna dan disimpan dalam perpustakaan.

Fail Flash terdiri daripada grafik-grafik jenis vektor ataupun bitmap yang boleh dianimasi atau dimanipulasikan. Ia juga dapat mengintegrasikan elemen audio atau bunyi kepada imej-imej yang beranimasi bagi menghasilkan sistem permainan yang lebih menarik. Flash juga dapat menghasilkan persembahan yang interaktiviti iaitu kemampuan persembahan untuk menerima input dari pengguna dan

menganalisis input itu untuk memberikan reaksi atau tindak balas yang bersesuaian.

Dengan bahasa pengaturcaraannya iaitu 'ActionScript', aplikasi berkonsepkan multimedia interaktif dapat dihasilkan. Macromedia Flash juga dapat mengintegrasikan imej-imej jenis vektor dan bitmap bersama dan kemudiannya diubahsuai dari segi warna, bentuk, saiz, kedudukan dan sebagainya. Imej bitmap juga boleh diubah menjadi imej vektor yang mempunyai saiz fail yang lebih kecil dengan operasi 'autotracing'. Selain daripada menghasilkan animasi untuk paparan pada laman web, Macromedia Flash juga dapat digunakan untuk persembahan pada sistem kiosk, CD-ROM dan sebagainya.

4.5.3 Swish 2.0 [14]

Swish dipilih sebagai perisian untuk membangunkan sistem permainan 'Hang-Man' kerana ia dapat menghasilkan animasi yang sama dengan Flash dengan tidak menggunakan perisian Flash.

Swish adalah senang digunakan untuk menghasilkan animasi yang rumit kerana perisian ini mempunyai banyak 'built-in-effects' seperti 'Explode', 'Vortex', '3D Spin', 'Snake' dan sebagainya. Ia tidak melibatkan penulisan aturcara kerana aturcara yang akan digunakan telah dibekalkan dalam antaramukanya. Swish juga mempunyai 'tools' untuk menghasilkan garisan, segiempat, elips, butang dan sebagainya di atas antaramukanya.

Swish boleh mengeksport fail-failnya kepada bentuk .swf yang boleh digunakan dalam Macromedia Flash. Oleh itu, fail jenis ini dapat dimainkan dalam komputer yang mempunyai Flash Player. Macromedia Director juga dapat menyokong fail jenis .swf. Oleh itu, fail yang dihasilkan dalam Swish boleh

dieksport terus ke Macromedia Director untuk diselitkan ke dalam sistem yang dibangunkan.

Animasi Swish juga boleh dieksport dalam bentuk .html dan digunakan dalam Microsoft Power Point atau Microsoft Word.

4.5.4 Adobe Photoshop 6 [16]

Sebelum sesuatu imej ditambahkan dengan fungsi-fungsi animasi, imej itu perlu dimanipulasikan dahulu supaya lebih menarik dan sesuai digunakan. Oleh itu, Adobe Photoshop 6 telah dipilih untuk digunakan dalam pembangunan sistem ini.

Perisian ini dapat mengedit imej-imej dengan pelbagai penapis seperti 'blur', 'render', 'noise', 'distort' dan sebagainya. Selain itu, Adobe Photoshop juga menyediakan imej dengan pelbagai lapisan yang akan memudahkan penghasilan imej yang berlatar belakang lutsinar.

4.5.5 3D Studio Max [18] [19]

Sistem permainan 'Hang-Man' yang akan dibangunkan adalah dalam persekitaran tiga dimensi. Oleh itu, perisian 3D Studio Max digunakan untuk tujuan ini.

Perisian ini digunakan untuk menghasilkan imej-imej 3D yang akan diimportkan kepada perisian Macromedia seperti Director 8.0. Imej 3D dihasilkan dengan melukis dan mereka model bagi objek yang hendak dijadikan sebagai imej 3D. Kemudian perisian ini akan dilakukan 'rendering' untuk menghasilkan video dan animasi bagi imej 3D yang dihasilkan.

Bab 5 Rekabentuk Sistem

5.1 Pengenalan

Rekabentuk sistem merupakan satu proses untuk mencipta senibina dan antaramuka sistem, di mana ia mengandungi semua komponen penting bagi sistem. Ia merupakan suatu proses yang kreatif iaitu pemahaman yang banyak dan keupayaan semulajadi perakabentuk diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Cara terbaik untuk mendapat keputusan yang baik dan berkesan tinggi adalah dengan mempelajari dan memahami sistem-sistem yang ada sekarang. Ini akan memberikan satu idea rekabentuk yang insidatif kepada perakabentuk. Melalui pelbagai latihan dalam membina perakabentuk, perakabentuk akan mempunyai pengalaman dan peningkatan untuk menghasilkan rekabentuk yang lebih baik.

BAB 5 REKABENTUK SISTEM

Dalam fase rekabentuk, proses perakabentuk akan lebih bermula. Proses ini termasuk proses seperti carta aliran, diagram rekabentuk antaramuka pengguna iaitu rekabentuk persembahan, blok diagram, menu, kandungan, dan paparan skrin. Semua rekabentuk ini menjadi asas kepada pembangunan sistem yang sebenar terutamanya setelah pengiraan atau fasa pengkodan bermula.

5.2 Senibina Sistem

Sistem permainan 'Hang-Mon' akan dibangunkan mengikut empat modul utama iaitu modul bantuan, modul permainan, modul antaramuka, dan modul akhir. Rajah berikut menunjukkan interaksi antara empat modul utama ini.

Bab 5 Rekabentuk Sistem

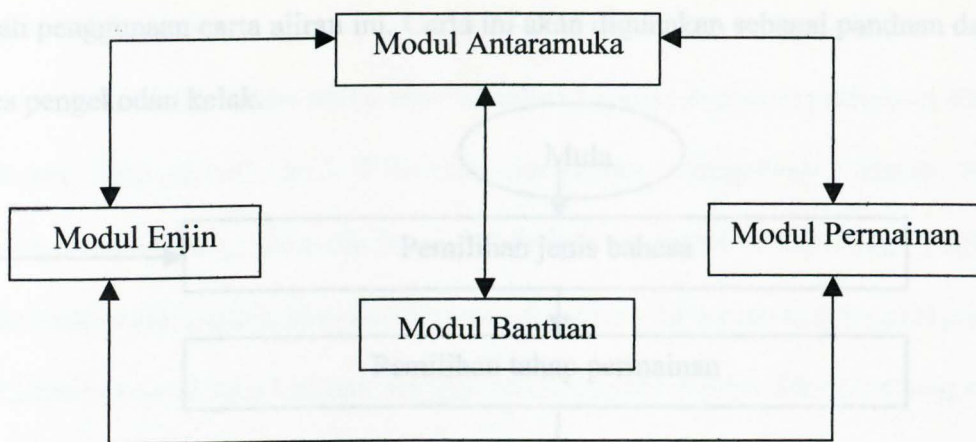
5.1 Pengenalan

Rekabentuk sistem merupakan suatu proses untuk mencipta senibina dan antaramuka sistem, di mana ia mengandungi semua komponen penting bagi sistem. Ia merupakan suatu proses yang kreatif iaitu pemahaman yang banyak dan keupayaan semulajadi perekabentuk diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Cara terbaik untuk mendapat keputusan yang baik dan berkualiti tinggi adalah dengan mempelajari dan memahami sistem-sistem yang ada sekarang. Ini akan memberikan satu idea rekabentuk yang inisiatif kepada perekabentuk. Melalui pelbagai latihan dalam mencipta senibina sistem, perekabentuk akan mempunyai pengalaman dan peningkatan untuk menghasilkan rekabentuk yang lebih baik.

Dalam fasa rekabentuk, proses pembangunan telah bermula. Proses ini termasuk pembangunan bagi sifat-sifat sistem seperti senibina sistem, rekabentuk proses seperti carta aliran, dan juga rekabentuk antaramuka pengguna iaitu rekabentuk persembahan, latarbelakang, menu, kandungan, dan paparan skrin. Semua rekabentuk ini akan menjadi teras kepada pembangunan sistem yang sebenar terutamanya semasa pengaturcaraan atau fasa pengkodan bermula.

5.2 Senibina Sistem

Sistem permainan 'Hang-Man' akan dibangunkan mengikut empat modul utama iaitu model bantuan, model permainan, modul antaramuka, dan modul enjin. Rajah berikut menunjukkan interaksi antara empat modul utama ini.



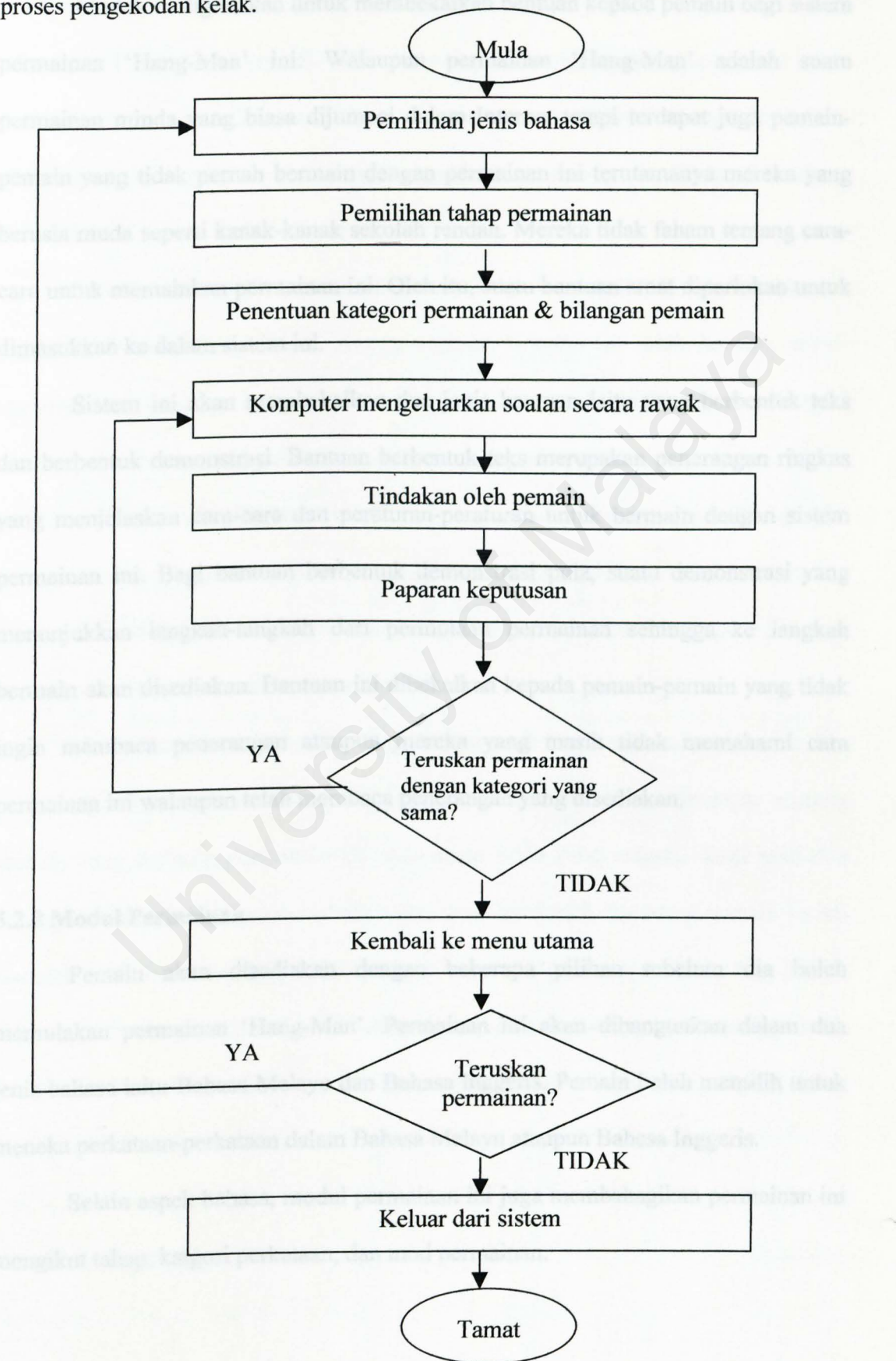
Rajah 5.1 Interaksi antara modul bantuan, modul permainan, modul antaramuka, dan modul enjin.

Semua modul ini adalah saling berinteraksi antara satu sama lain. Sistem ini merupakan suatu sistem permainan, maka ia perlu interaktif terhadap perubahan masa nyata dan ia akan memberi kesan kepada komponen-komponen lain. Setiap bahagian bagi modul sistem adalah bersambungan kerana komponen-komponen itu perlu bekerja secara serentak dan memberi tindak balas terhadap input yang dimasukkan oleh pengguna.

Walaupun setiap modul bagi sistem permainan ini mempunyai tahap-tahap operasi dan pelaksanaannya masing-masing, tetapi proses-proses bagi setiap modul ini akan dijanakan oleh tindak balas antara pengguna dan sistem itu sendiri. Maka semua komponen perlu digabungkan bersama untuk bertindak balas bagi menghasilkan satu output yang logik dan berkemungkinan.

Rajah 5.2 merupakan carta aliran permainan yang dapat menggambarkan aliran operasi yang terlibat semasa pelaksanaan sistem. Carta ini menerangkan secara keseluruhan aliran bagi permainan dari awal sehingga tamat permainan tersebut. Ia juga dapat menerangkan turutan-turutan tindakan yang perlu dilaksanakan oleh sistem. Aliran-aliran tindakan yang melibatkan gelung juga dapat diterangkan

dengan penggunaan carta aliran ini. Carta ini akan digunakan sebagai panduan dalam proses pengkodan kelak.



Rajah 5.2 Carta aliran bagi sistem permainan ‘Hang-Man’

5.2.1 Modul Bantuan

Modul ini digunakan untuk membekalkan bantuan kepada pemain bagi sistem permainan 'Hang-Man' ini. Walaupun permainan 'Hang-Man' adalah suatu permainan minda yang biasa dijumpai dalam Internet tetapi terdapat juga pemain-pemain yang tidak pernah bermain dengan permainan ini terutamanya mereka yang berusia muda seperti kanak-kanak sekolah rendah. Mereka tidak faham tentang cara-cara untuk memainkan permainan ini. Oleh itu, suatu bantuan amat diperlukan untuk dimasukkan ke dalam sistem ini.

Sistem ini akan membekalkan dua jenis bantuan iaitu yang berbentuk teks dan berbentuk demonstrasi. Bantuan berbentuk teks merupakan penerangan ringkas yang menjelaskan cara-cara dan peraturan-peraturan untuk bermain dengan sistem permainan ini. Bagi bantuan berbentuk demonstrasi pula, suatu demonstrasi yang menunjukkan langkah-langkah dari permulaan permainan sehingga ke langkah bermain akan disediakan. Bantuan ini dibekalkan kepada pemain-pemain yang tidak ingin membaca penerangan ataupun mereka yang masih tidak memahami cara permainan ini walaupun telah membaca penerangan yang disediakan.

5.2.2 Modul Permainan

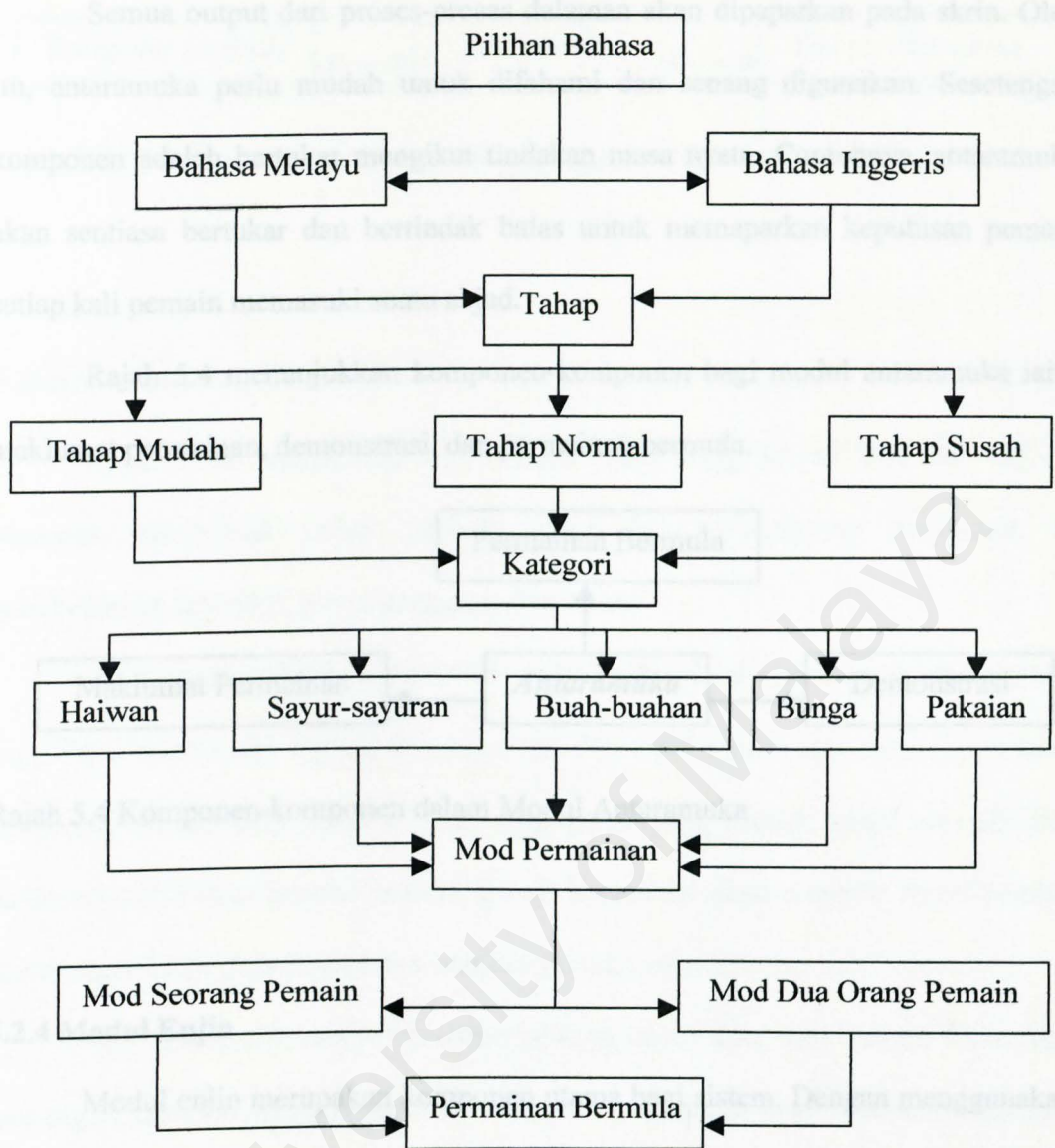
Pemain akan disediakan dengan beberapa pilihan sebelum dia boleh memulakan permainan 'Hang-Man'. Permainan ini akan dibangunkan dalam dua jenis bahasa iaitu Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris. Pemain boleh memilih untuk meneka perkataan-perkataan dalam Bahasa Melayu ataupun Bahasa Inggeris.

Selain aspek bahasa, modul permainan ini juga membahagikan permainan ini mengikut tahap, katgori perkataan, dan mod permainan.

Permainan ini membekalkan Tahap Mudah untuk pemain-pemain dalam lingkungan umur 7-9 tahun, Tahap Normal untuk pemain-pemain yang berusia 10-12 tahun, dan Tahap Susah pula disediakan untuk pemain-pemain yang berusia 13 tahun dan ke atas. Pemain boleh memilih tahap permainan mengikut umurnya. Perkataan-perkataan yang disediakan akan semakin susah dan mencabar dari Tahap Mudah ke Tahap Susah.

Sebelum memulakan permainan, pemain perlu memilih kategori perkataan yang disediakan dalam sistem. Antara kategori-kategori itu ialah haiwan, sayur-sayuran, buah-buahan, bunga, pakaian dan sebagainya. Pemilihan suatu kategori yang tertentu bermaksud perkataan-perkataan yang akan diteka oleh pemain adalah berkaitan dengan kategori tersebut. Contohnya, andaikan pemain memilih kategori haiwan, maka perkataan-perkataan yang akan diteka olehnya adalah berkaitan dengan nama-nama haiwan. Pemilihan kategori ini memberikan suatu garis panduan kepada pemain untuk meneka sesuatu perkataan.

Mod permainan dibahagikan kepada dua jenis iaitu mod seorang pemain dan mod dua orang pemain. Mod seorang pemain bermaksud hanya terdapat seorang pemain yang bermain permainan ini pada suatu masa yang tertentu. Bagi mod dua orang pemain pula, sistem permainan boleh dimainkan oleh dua orang pemain secara serentak. Ini bermaksud pemain pertama akan bermula untuk meneka abjad. Sekiranya dia berjaya meneka sesuatu abjad, dia akan mempunyai peluang untuk meneruskan tekaannya. Sekiranya tidak, pemain kedua akan diberi peluang untuk meneka abjad.



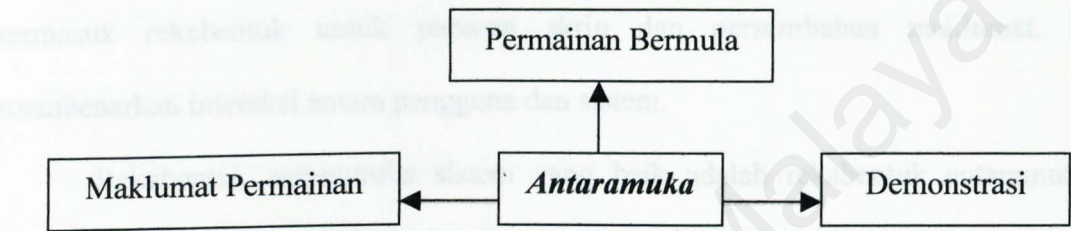
Rajah 5.3 Komponen-komponen dalam Model Permainan

5.2.3 Modul Antaramuka

Modul ini merupakan medium perantaraan untuk komunikasi dan pertukaran maklumat antara pemain dan sistem. Ia merupakan satu interaksi dua hala. Maklumat akan dihantar dengan menggunakan pengawal modul iaitu butang-butang dan perkataan-perkataan 'hyperlink'.

Semua output dari proses-proses dalaman akan dipaparkan pada skrin. Oleh itu, antaramuka perlu mudah untuk difahami dan senang digunakan. Sesetengah komponen adalah bertukar mengikut tindakan masa nyata. Contohnya, antaramuka akan sentiasa bertukar dan bertindak balas untuk memaparkan keputusan pemain setiap kali pemain memasuki suatu abjad.

Rajah 5.4 menunjukkan komponen-komponen bagi modul antaramuka iaitu maklumat permainan, demonstrasi, dan permainan bermula.



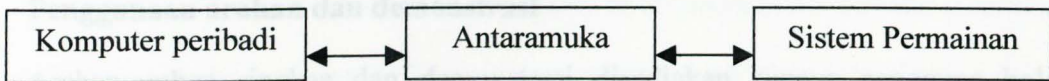
Rajah 5.4 Komponen-komponen dalam Modul Antaramuka

5.2.4 Modul Enjin

Modul enjin merupakan komponen utama bagi sistem. Dengan menggunakan ‘Skrip Lingo’, konsep permainan dikodkan untuk melaksanakan fungsi-fungsi sistem. Ia adalah berdasarkan kepada pendekatan pembangunan sistem berorientasikan objek sistem untuk mengimplementasikan keperluan sistem.

‘Skrip Lingo’ ini membolehkan pembangun menukarkan kod-kodnya dengan mudah dan kod-kod ini tidak dapat dicapai oleh orang lain. Ia juga akan menghasilkan suatu sistem permainan yang ‘stand alone’.

Apabila satu permainan bermula, sistem bagi enjin permainan akan memulakan operasinya. Algoritma iaitu arahan-arahan logikal akan memproses, menbanding, dan mengambil keputusan untuk melaksanakan sesuatu tindakan.



Rajah 5.5 Interaksi antara pengguna dan sistem permainan

5.3 Antaramuka Sistem

Rekabentuk antaramuka memerlukan idea yang kreatif dan inovatif. Ia termasuk rekabentuk untuk paparan skrin dan persembahan maklumat. Ia membenarkan interaksi antara pengguna dan sistem.

Rekabentuk antaramuka sistem yang baik adalah rekabentuk antaramuka yang dapat memenuhi objektif dengan cekap dan tepat serta fungsi-fungsinya adalah konsisten, mudah dan menarik. Satu rekabentuk yang mudah tetapi menarik dan berkesan merupakan sasaran kepada sistem kerana ini akan menarik ramai pemain dan mengelakkan pemain dari keadaan yang tidak terkawal.

Teks dan grafik telah digunakan sebagai unsur asas bagi sistem. Sifat yang lain juga akan ditambahkan seperti butang 3D dan muzik latar belakang. Terdapat beberapa garis panduan atau ciri-ciri yang perlu diamalkan di dalam rekabentuk antaramuka iaitu:

- **Penggunaan grid**

Unsur-unsur antaramuka disusun dan diataskan dengan penggunaan grid.

Penggunaan grid dapat membantu membahagikan skrin paparan kepada beberapa unit yang mempunyai kesamaan dari segi visual dan konsep. Ia dapat menghasilkan suatu antaramuka yang teratur dan bersistematik.

- **Penggunaan arahan dan demonstrasi**

Arahan-arahan ringkas dan demonstrasi disediakan supaya pengguna boleh memahami cara-cara untuk mengendalikan sistem permainan ini.

- **Penggunaan saiz**

Penggunaan saiz yang berbeza bagi menunjukkan kepentingan unsur-unsur pada skrin.

- **Penggunaan ikon**

Penggunaan ikon dikhususkan dari segi fungsi dan lokasinya. Ikon yang direkabentuk mampu difahami oleh pengguna tentang fungsinya.

- **Kekonsistenan**

Rekabentuk antaramuka menggunakan arahan, perkataan dan ikon yang sama dalam fungsi yang sama dalam permainan yang berlainan. Ini dapat mengelakkan pemain daripada kekeliruan.

- **Ramah pengguna**

Antaramuka yang dihasilkan adalah berkonsepkan ramah pengguna. Contohnya, sistem permainan ini menyediakan paparan bantuan untuk dirujuk oleh pengguna untuk memulakan sesuatu permainan. Penggunaan menu memudahkan pengguna untuk memilih fungsi sistem yang dikehendaki.

- **Skrin yang menarik**

Skrin antaramuka yang baik adalah skrin yang tidak mengandungi terlalu banyak

unsur grafik. Skrin yang terlalu banyak unsur grafik akan menyebabkan ia terlalu padat dan nampak berselerak. Skrin yang menarik adalah skrin yang ringkas dan lengkap dengan unsur-unsur multimedia seperti teks, animasi dan bunyi.

- **Mudah digunakan**

Sistem permainan ini disediakan untuk pemain-pemain dari semua peringkat umur termasuk kanak-kanak. Oleh itu, sistem yang dibangunkan mestilah mudah digunakan. Arahan-arahan yang rumit tidak sesuai digunakan dalam paparan skrin.

- **Tindak balas yang cepat dari sistem**

Apabila pemain memasukkan sesuatu input, sistem perlu memberi tindak balas dalam masa yang munasabah. Sekiranya masa yang diperlukan adalah lama, pemain mungkin tidak berminat untuk menunggu sehingga paparan output dan terus keluar dari sistem ini.

Lakaran skrin akan memberikan ilustrasi tentang di mana letaknya ikon-ikon yang membolehkan pengguna berinteraksi dengan sistem. Maka dalam lakaran skrin, kedudukan objek seperti grafik, teks dan bebutang adalah penting. Lakaran skrin akan menghasilkan 'story board' yang menunjukkan kedudukan bagi setiap objek.

Dalam merekabentuk lakaran skrin, perkara yang perlu ditekankan ialah rekabentuk skrin atau paparan. Ini kerana rekabentuk antaramuka yang menarik dapat menarik minat para pemain untuk memainkan sistem permainan 'Hang-Man' ini.

Rajah-rajah berikut menunjukkan lakaran-lakaran skrin bagi antaramuka yang bakal digunakan sebagai antaramuka dalam sistem yang akan dibangunkan.

HANGMAN

Please select a language.

Malay

English

Instruction Demo Exit

This screenshot shows the language selection interface for the HANGMAN game. At the top, the title 'HANGMAN' is displayed in a large, bold, black font within a rectangular box. Below the title, the instruction 'Please select a language.' is centered. Two rectangular buttons labeled 'Malay' and 'English' are stacked vertically in the center. At the bottom, there are three buttons: 'Instruction', 'Demo', and 'Exit'. The 'Exit' button is uniquely styled as an oval, while the others are rectangles.

Rajah 5.6 Lakaran skrin untuk antaramuka pemilihan bahasa.

LEVEL

Please select a play mode.

EASY (7-9 years old)

NORMAL (10-12 years old)

DIFFICULT (13 years old and above)

Instruction Demo Previous Exit

This screenshot displays the play mode selection screen for the LEVEL game. The title 'LEVEL' is prominently shown at the top in a bold, black font inside a rectangular box. Below it, the text 'Please select a play mode.' is centered. Three rectangular buttons are arranged vertically in the center, labeled 'EASY (7-9 years old)', 'NORMAL (10-12 years old)', and 'DIFFICULT (13 years old and above)'. At the bottom, four buttons are visible: 'Instruction', 'Demo', 'Previous', and 'Exit'. The 'Exit' button is an oval, while the remaining three are rectangles.

Rajah 5.7 Lakaran skrin untuk antaramuka pemilihan tahap permainan.

CATEGORIES

Please select a category.

Animals Vegetables

Fruits

Flowers Clothes

Instruction Demo Previous Menu Exit

Rajah 5.8 Lakaran skrin untuk antaramuka pemilihan kategori.

PLAY MODE

Please select a play mode.

Single Player

Two Players

Instruction Demo Previous Menu Exit

Rajah 5.9 Lakaran skrin untuk antaramuka mod permainan.

Bab 6 Pelaksanaan dan Pembangunan Sistem

6.1 Pengenalan

Dalam membangunkan sistem permainan 'Hang-Man' ini, proses pengkodan diperlukan untuk melaksanakan keperluan-keperluan sistem yang telah dibuat dalam fasa analisis dan reka bentuk melalui modul-modul yang berkenaan. Pengkodan sistem ini dilakukan secara berperingkat iaitu dengan menyiapkan satu modul dan diikuti dengan modul yang lain. Pada akhir fasa, modul-modul tersebut akan digabungkan antara satu sama lain.

Untuk membangunkan sistem permainan 'Hang-Man' 'Scrip Linga' telah digunakan untuk menulis kod. Penggunaan 'Scrip Linga' yang ditulis dalam bahasa C++ ini adalah salah satu bahasa yang banyak digunakan pada semua fail. Penterjemah akan

diambil untuk memproses kod yang ditulis dalam bahasa C++ dan menghasilkan fail eksekusi. Bahasa C++ adalah bahasa yang banyak digunakan dalam proses pembangunan sistem. Bahasa C++ adalah bahasa yang banyak digunakan dalam proses pembangunan sistem.

Bahasa C++ adalah bahasa yang banyak digunakan dalam proses pembangunan sistem. Bahasa C++ adalah bahasa yang banyak digunakan dalam proses pembangunan sistem.

Bahasa C++ adalah bahasa yang banyak digunakan dalam proses pembangunan sistem. Bahasa C++ adalah bahasa yang banyak digunakan dalam proses pembangunan sistem.

Bahasa C++ adalah bahasa yang banyak digunakan dalam proses pembangunan sistem. Bahasa C++ adalah bahasa yang banyak digunakan dalam proses pembangunan sistem.

Bahasa C++ adalah bahasa yang banyak digunakan dalam proses pembangunan sistem. Bahasa C++ adalah bahasa yang banyak digunakan dalam proses pembangunan sistem.

Bab 6 Pelaksanaan dan Pembangunan Sistem

6.1 Pengenalan

Dalam membangunkan sistem permainan 'Hang-Man' ini, proses pengkodan diperlukan untuk melaksanakan keperluan-keperluan sistem yang telah dibuat dalam fasa analisis dan rekabentuk melalui modul-modul yang berkenaan. Pengkodan sistem ini dilakukan secara berperingkat iaitu dengan menyiapkan satu modul dan diikuti dengan modul yang lain. Pada akhir fasa, modul-modul tersebut akan dihubungkan antara satu sama lain.

Untuk membangunkan sistem permainan 'Hang-Man' ini, 'Skrip Lingo' telah digunakan untuk menulis kod aturcara dalam proses pengkodan. 'Skrip Lingo' yang ditulis atau dikodkan mestilah boleh digunakan pada semua fail. Penerangan akan diberi tentang cara-cara pelaksanaan grafik, teks dan audio dalam proses pembangunan sistem bagi mewujudkan satu sistem yang betul-betul siap dan boleh digunakan oleh pengguna. Untuk memastikan kejayaan pembangunan sistem permainan 'Hang-Man' ini, segala alatan pembangunan seperti perkakasan dan perisian yang sesuai telah dipilih dengan betul bagi memastikan segala langkah pengkodan dapat dilakukan dengan lancar dan baik serta berjaya mencapai objektifnya. Selain itu, ia juga hendaklah mampu melaksanakan tugas-tugas seperti yang dikehendaki tanpa wujud sebarang ralat.

6.2 Pengkodan

Fasa pengkodan ini merupakan suatu peringkat yang melibatkan proses-proses untuk menukarkan spesifikasi-spesifikasi rekabentuk yang telah dibuat dalam fasa analisis dan rekabentuk kepada set-set aturcara atau unit-unit aturcara secara berterusan dan berstruktur. Kemudian set-set aturcara ini akan dikembangkan kepada modul-modul dan fungsi-fungsi untuk membentuk satu aplikasi sistem. Ia bermula dengan pembangunan antaramuka sistem dan diikuti dengan penterjemahan algoritma-algoritma kepada penulisan set-set aturcara di dalam bahasa pengaturcaraan yang dikehendaki.

Rekabentuk algoritma-algoritma sistem perlu dilakukan sebelum proses pengkodan dilakukan. Ini disebabkan penterjemahan rekabentuk yang tidak lengkap kepada bahasa pengaturcaraan akan menimbulkan masalah yang besar. Oleh itu, proses rekabentuk algoritma adalah penting dan telah dilakukan semasa pembangunan sistem permainan 'Hang-Man' ini. Komen tambahan pada kod digunakan untuk menambahkan kefahaman terhadap program. Ia membantu dalam pengesanan kesilapan dan pelaksanaan perubahan kerana ia menjelaskan matlamat kod tersebut. Selain itu, nama pembolehubah dan kenyataan label yang bermakna juga digunakan untuk memudahkan rujukan pada kemudiannya.

Pengkodan merupakan satu proses yang berterusan yang perlu dilakukan sehinggalah suatu output pengaturcaraan yang memuaskan diperolehi. Dalam pembangunan sistem permainan 'Hang-Man' ini, pengkodan dilakukan dengan penulisan unit-unit aturcara bagi setiap kategori permainan dan kemudiannya suatu aturcara ditulis untuk menggabungkan semua unit-unit aturcara ini.

6.2.1 Grafik

Grafik-grafik yang digunakan adalah dalam pelbagai bentuk atau saiz yang berbeza dan ia kadang-kadang tidak memenuhi kehendak pembangun sistem dan pengubahsuaian perlu dibuat ke atasnya. Sesetengah grafik juga akan digunakan berulang kali sebagai latar belakang atau ikon di dalam sesuatu sistem. Oleh itu, penggunaan 'Internal Cast' dan 'External Cast' dalam perisian Macromedia Director 8.0 adalah penting untuk menyimpan grafik-grafik yang diperlukan.

Kebanyakan grafik yang digunakan dalam paparan skrin sebagai latar belakang antaramuka pengguna adalah dihasilkan dengan menggunakan Adobe Photoshop 6. Perisian ini membolehkan pengubahsuaian dilakukan ke atas grafik-grafik yang ingin digunakan dalam sistem contohnya pengubahsuaian warna, keterangan, saiz dan bentuk grafik. Kemudiannya, grafik-grafik yang telah diubahsuaikan akan diimport ke dalam 'Cast' (dalam Director 8.0) dan seterusnya dimasukkan ke dalam 'Stage' (dalam Director 8.0) mengikut modul yang telah direkabentuk.

Macromedia Flash 5.0 dan Swish 2.0 merupakan perisian-perisian yang menyumbangkan dalam penghasilan grafi-grafik yang beranimasi. Grafik yang berdimensi tiga pula dihasilkan dengan menggunakan perisian 3D Studio Max.

6.2.2 Teks

Teks yang digunakan dalam Macromedia Director 8.0 disimpan dalam bentuk teks ataupun medan. Tujuannya adalah untuk membolehkan teks tersebut boleh diaktifkan dan dikesan dengan menggunakan 'Skrip Lingo'.

6.2.3 Audio

Bunyi yang digunakan dalam sistem boleh dibahagi kepada dua bahagian iaitu muzik latar dan suara latar. Muzik latar dimainkan sepanjang sistem dilarikan manakala suara latar hanya dimainkan apabila sesuatu butang diklik ataupun sesuatu mesej dipaparkan. Director 8.0 boleh mengimport bunyi dalam bentuk *.wav dan *.aif.

6.3 Persekitaran Pembangunan

Persekitaran pembangunan sistem permainan 'Hang-Man' mencakupi perisian dan perkakasan, iaitu perisian dan perkakasan yang digunakan mempengaruhi pelaksanaan sesuatu sistem. Oleh itu, kepastian keperluan persekitaran pembangunan terhadap sistem perlu dikaji dan dianalisis terlebih dahulu bagi mengelakkan kehilangan masa capaian sekiranya kadar pemprosesan lambat. Ia juga dapat menjimatkan kos dengan mengelakkan pembangunan sistem semula kerana perisian yang digunakan betul-betul memenuhi dan menyokong perkakasan sistem.

6.4 Kod Modul-modul Utama Permainan 'Hang-Man'

Dalam pembangunan sesuatu sistem, sebarang pautan (linking) ke antaramuka yang seterusnya harus ditunjukkan kepada pengguna. Dalam sistem permainan 'Hang-Man' ini, kursor anak panah akan bertukar ke simbol jari sekiranya kursor itu berada di sesuatu ikon yang mempunyai fungsi pautan. Berikut ialah

aturlcara yang digunakan untuk menukarkan kursor anak panah kepada simbol jari dan sebaliknya.

```
-- DESCRIPTION --

on getBehaviorDescription me
    return \
        "ROLLOVER CURSOR CHANGE" & RETURN & RETURN & \
        "Changes the cursor when the mouse rolls over the
current sprite. " & \
        "Choose one of the pointers included with Director,
or specify two 1-bit 16x16 pixel bitmap members: one to
act as the pointer image, the other to define the
transparent/opaque areas of the cursor." & RETURN &
RETURN & \
        "TIPS:" & RETURN & \
        "Place a single pixel at the topRight and bottomLeft
of the image itself to create what is in fact a 17x17
pixel bitmap. " & \
        "These extra pixels will not appear in the cursor
(they will be clipped) but the mask will align with them.
" & \
        "This ensures that the opaque area surrounds the
cursor image correctly." & RETURN & RETURN & \
        "Set the regPoint of the image to define the cursor's
hotspot." & RETURN & RETURN & \
        "PARAMETERS:" & RETURN & \
        "* EITHER - Use one of Director's built-in cursors."
& RETURN & RETURN & \
        "* OR - Use your own bitmap images." & RETURN & \
        "* Custom Image " & RETURN & \
        "* Custom Mask" & RETURN & RETURN & \
        "To use custom images, ensure that " & QUOTE & "1 bit
bitmap" & QUOTE & " is selected as the type of cursor."
end getBehaviorDescription

on getBehaviorTooltip me
    return \
        "Use with graphic members." & RETURN & RETURN & \
        "Modifies the cursor when the mouse rolls over a
sprite." & RETURN & RETURN & \
        "You can use built-in or custom images for the
cursor."
end getBehaviorTooltip
```

```

-- PROPERTIES --
property spriteNum
-- author-defined parameters
property myCursorType
property myBuiltInCursor
property myCursorMember
property myCustomCursor
property myCustomMask
-- internal properties
property mySprite
property mySavedCursor

-- EVENT HANDLERS --

on beginSprite me
    SetSpriteCursor me
end beginSprite

on endSprite me
    mySprite.cursor = mySavedCursor
end endSprite

-- CUSTOM HANDLER --

on SetSpriteCursor me

    mySprite = sprite (me.spriteNum)
    -- Save cursor to revert to
    mySavedCursor = mySprite.cursor

    -- Set the cursor of the sprite
    if voidP (myCursorType) then
        mySprite.cursor = myBuiltInCursor
        exit
    end if

    case myCursorType of
        "Built-in cursor":
            mySprite.cursor = myBuiltInCursor
        "Cursor Member":
            myCursorMember = value (myCursorMember)
            cursorList = [myCursorMember.number]
            mySprite.cursor = cursorList
        "1 bit bitmap":
            myCustomCursor = value (myCustomCursor)
            cursorList = [myCustomCursor.number]

```



```

        if myCustomMask <> "no mask" then
            myCustomMask = value (myCustomMask)
            cursorList.append(myCustomMask.number)
        end if
        mySprite.cursor = cursorList
    end case
end SetSpriteCursor

```

```

-- AUTHOR-DEFINED PARAMETERS --

```

```

on isOKToAttach (me, aSpriteType, aSpriteNum)
    case aSpriteType of
        #graphic:
            return TRUE
        #script:
            return FALSE
    end case
end isOKToAttach

```

```

on getPropertyDescriptionList me

```

```

    if not the currentSpriteNum then exit

```

```

    propertyDescriptionList = [:]
    cursorTypes = []
    cursorMembersList = GetCursorMembers (me)
    cursorBitmapsList = GetCursorBitmaps (me)
    cursorMasksList = duplicate (cursorBitmapsList)
    cursorMasksList.addAt (1, "no mask")

```

```

    cursorMembers = cursorMembersList.count()
    bitmapCursors = cursorBitmapsList.count()

```

```

    if cursorMembers then
        cursorTypes.append ("Cursor Member")
    end if

```

```

    if bitmapCursors then
        cursorTypes.append ("1 bit bitmap")
    end if

```

```

    if cursorTypes.count() then
        cursorTypes.addAt (1, "Built-in cursor")
        propertyDescriptionList.addProp \

```

```

( \
#myCursorType, \
[ \
    #comment: "CHOICE OF TYPE - Use which type of cursor?",
\
    #format: #string, \
    #range: cursorTypes, \
    #default: cursorTypes[1]\

```

```

] \
)

    propertyDescriptionList.addProp \
( \
    #myBuiltInCursor, \
    [\
        #comment: "CHOICE OF CURSOR - Built-in
cursor:", \
        #format: #cursor, \
        #default: 280\
    ] \
)
    else
        return \
[ \
    #myBuiltInCursor: \
    [\
        #comment: "Use which cursor?", \
        #format: #cursor, \
        #default: 280\
    ] \
]
    end if

    if cursorMembers then
        propertyDescriptionList.addProp \
( \
    #myCursorMember, \
    [\
        #comment: "- Cursor member:", \
        #format: #member, \
        #range: cursorMembersList, \
        #default: cursorMembersList[1] \
    ] \
)
    end if

    if bitmapCursors then
        propertyDescriptionList.addProp \
( \
    #myCustomCursor, \
    [\
        #comment: "- 1 bit bitmap (image)", \
        #format: #bitmap, \
        #range: cursorBitmapsList, \
        #default: cursorBitmapsList[1]\
    ] \
)

    propertyDescriptionList.addProp \

```



```

( \
  #myCustomMask, \
  [ \
    #comment: "1 bit bitmap (mask)", \
    #format: #bitmap, \
    #range: cursorMasksList, \
    #default: cursorMasksList[1]\
  ] \
)

end if

return propertyDescriptionList
end

on GetCursorMembers me
  cursorMembersList = []
  maxCastLib = the number of castLibs
  repeat with theCastLib = 1 to maxCastLib
    maxMember = the number of members of castLib
    theCastLib
    repeat with memberNumber = 1 to maxMember
      theMember = member(memberNumber, theCastLib)
      if theMember.type = #cursor then
        if theMember.name = EMPTY then
          cursorMembersList.append(theMember)
        else
          cursorMembersList.append(theMember.name)
        end if
      end if
    end repeat
  end repeat
  return cursorMembersList
end GetCursorMembers

on GetCursorBitmaps me
  cursorBitmapsList = []
  maxCastLib = the number of castLibs
  repeat with theCastLib = 1 to maxCastLib
    maxMember = the number of members of castLib
    theCastLib
    repeat with memberNumber = 1 to maxMember
      theMember = member(memberNumber, theCastLib)
      if theMember.type = #bitmap then
        if theMember.depth > 1 then next repeat
        if theMember.width > 20 then next repeat
        if theMember.height > 20 then next repeat

        if theMember.name = EMPTY then
          cursorBitmapsList.append(theMember)
        end if
      end if
    end repeat
  end repeat
  return cursorBitmapsList
end GetCursorBitmaps

```

```

        else
            cursorBitmapsList.append(theMember.name)
        end if
    end if
end repeat
end repeat
return cursorBitmapsList
end GetCursorMembers

```

Aturcara untuk mengerakkan kepala main balik(playback head) kepada kerangka-kerangka yang tertentu.

```

on exitFrame me
    go to the frame
end

```

Aturcara untuk menghasilkan pilihan yang rawak.

```

on setRandomA
    j=random(20)
end

```

Aturcara untuk memaparkan mesej apabila input bukan abjad dimasukkan.

```

on checkp1
    if (the key<>"a") and (the key<>"b") and (the key<>"c")
    and (the key<>"d") and (the key<>"e") and (the key<>"f")
    and (the key<>"g") and (the key<>"h") and (the key<>"i")
    and (the key<>"j") and (the key<>"k") and (the key<>"l")
    and (the key<>"m") and (the key<>"n") and (the key<>"o")
    and (the key<>"p") and (the key<>"q") and (the key<>"r")
    and (the key<>"s") and (the key<>"t") and (the key<>"u")
    and (the key<>"v") and (the key<>"w") and (the key<>"x")
    and (the key<>"y") and (the key<>"z") then
        alert " Please use the ALPHABET !"
    end if
end

```


Bab 7 Pengujian Sistem

7.1 Pengenalan

Pembangunan sistem akan sangat lengkap dan sempurna jika pengujian terhadap sistem itu tidak ditinggalkan. Lebih setiap sistem yang dikembangkan akan dijalankan proses pengujian terlebih dahulu sebelum ia digunakan oleh pengguna. Ia wajib dilakukan untuk mengesan ralat-ralat dan kekeliruan-kekeliruan yang ada pada sistem sebelum sesuatu sistem itu digunakan.

BAB 7

PENGUJIAN SISTEM

Fasa pengujian sistem merupakan proses yang dilaksanakan selepas proses pengkodan sistem. Fasa ini juga merupakan fasa yang penting dalam pembangunan sistem. Ia menghasilkan sistem yang dihasilkan dapat memenuhi kehendak dan keperluan pengguna. Di samping itu, fasa ini juga membolehkan pengembang sistem untuk mengetahui ralat-ralat yang telah dilakukan sepanjang proses pembangunan sistem akan dapat dibuat penemuan. Pengujian yang dijalankan oleh pengembang sistem adalah bebas daripada sebarang masalah ralat. Ia memastikan sistem dapat beroperasi dengan baik dan mencapai objektif sistem. Suatu pengujian yang baik ialah ia dapat mengenalpasti ralat yang tidak dapat dielakkan semasa fasa analisis, reka bentuk dan pengkodan.

Pengujian secara rawak tidak mencukupi untuk menguji sesuatu sistem. Pendekatan yang berstruktur dan bermetrik perlu digunakan. Pengujian ini perlu dilakukan sepanjang pembangunan sistem, bukannya hanya dilakukan di penghujung sistem tersebut.

Terdapat pelbagai kaedah dan cara untuk menjalankan pengujian ke atas setiap sistem. Antaranya ialah pengujian unit, pengujian integrasi dan pengujian

Bab 7 Pengujian Sistem

7.1 Pengenalan

Pembangunan sistem tidak akan lengkap dan sempurna jika pengujian terhadap sistem itu tidak dijalankan. Maka setiap sistem yang dibangunkan akan dijalani proses pengujian terlebih dahulu sebelum ia digunakan oleh pengguna. Ia wajib dilakukan untuk mengesan ralat-ralat dan kesilapan-kesilapan yang ada pada sistem sebelum sesuatu sistem itu digunakan.

Fasa pengujian sistem merupakan proses yang dilaksanakan ke atas sistem setelah proses pengkodan selesai. Fasa ini juga merupakan suatu elemen yang penting dalam pembangunan sesebuah sistem kerana ia memastikan sistem yang dihasilkan dapat memenuhi kehendak dan keperluan pengguna. Di samping itu, fasa ini juga membolehkan pengenalpastian ke atas kualiti sesebuah sistem dijalankan. Dengan adanya pengujian, spesifikasi-spesifikasi, rekabentuk dan pengkodan yang telah dilakukan sepanjang proses pembangunan sistem akan dapat dibuat penelitian. Pengujian yang dijalankan dapat memastikan modul-modul yang dibina adalah bebas daripada sebarang masalah ralat. Ia memastikan sistem dapat beroperasi dengan baik dan mencapai objektif sistem. Sesuatu pengujian yang baik ialah ia dapat mengenalpasti ralat yang tidak dapat dikesan semasa fasa analisis, rekabentuk dan pengkodan.

Pengujian secara rawak tidak mencukupi untuk menguji sesuatu sistem. Pendekatan yang bersistematik dan berstruktur perlu digunakan. Pengujian ini perlu dilakukan sepanjang pembangunan sistem, bukannya hanya dilakukan di penghujung sistem tersebut.

Terdapat pelbagai kaedah dan cara untuk menjalankan pengujian ke atas setiap sistem. Antaranya ialah pengujian unit, pengujian integrasi dan pengujian

sistem. Pengujian sistem meliputi pengujian fungsi, pengujian prestasi, pengujian penerimaan dan pengujian pemasangan.

7.2 Jenis-jenis Ralat

Setiap sistem akan mengandungi ralat dalam proses pembangunannya. Ralat yang kecil biasanya mudah untuk diperbaiki manakala ralat yang besar memerlukan lebih masa untuk mencari penyelesaiannya. Terdapat beberapa ralat yang telah dikenalpasti dan diterangkan seperti berikut:-

(a) Ralat Algoritma

- Berlaku apabila algoritma komponen atau logik tidak menghasilkan output yang sebenar bagi input yang dimasukkan.
- Ralat ini disebabkan oleh kesilapan semasa langkah pemprosesan.
- Contohnya ialah ralat sintaks dalam kod aturcara.
- Ralat ini mudah untuk dikenalpasti dengan melihat kepada aturcara (desk checking).

(b) Ralat Prestasi

- Berlaku apabila sistem tidak menunjukkan prestasi pada tahap yang diterangkan dalam keperluan.

7.3 Kaedah Pengujian

Pengujian biasanya dilakukan dengan menjalankan demontrasi terhadap aturcara sistem yang telah dibangunkan. Kesalahan yang dikesan pada aturcara akan diperbetulkan untuk menghasilkan suatu sistem yang berkualiti dan bebas daripada ralat.

Semasa pembangunan sistem permainan 'Hang-Man' ini, proses pengujian kod-kod aturcara dilakukan untuk melihat samada ia berfungsi dengan tepat atau tidak. Kaedah-kaedah ujian yang telah digunakan ialah pengujian unit, pengujian integrasi, pengujian fungsi dan pengujian persembahan.

7.3.1 Pengujian Unit

Kaedah pengujian pertama yang digunakan ialah pengujian unit. Dalam pengujian ini, setiap komponen modul diuji secara berasingan daripada komponen-komponen lain di dalam sistem. Langkah-langkah berikut menerangkan bagaimana pengujian unit dilakukan ke atas sistem permainan 'Hang-Man':-

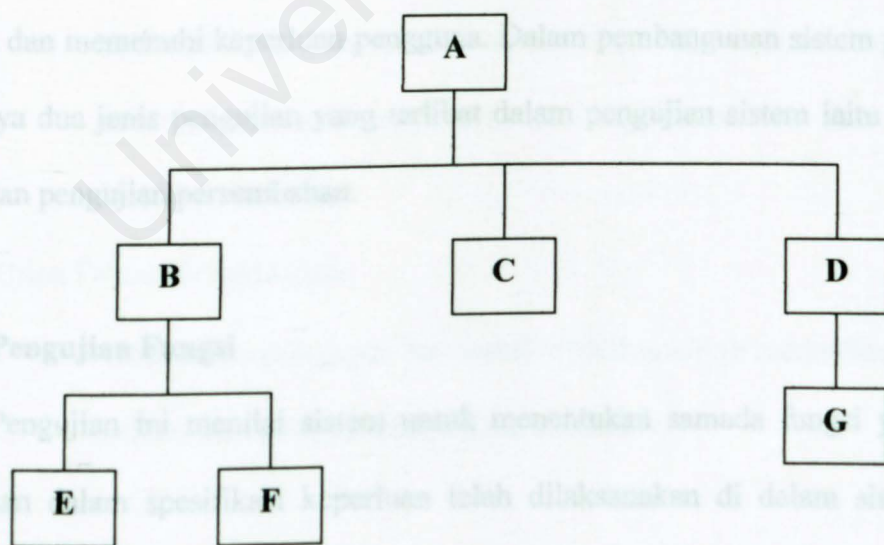
- (a) Modul-modul diasingkan terlebih dahulu mengikut fungsi dan unit masing-masing.
- (b) Kod aturcara dilarikan dengan menggunakan pengkompil perisian untuk mengenalpasti kesalahan sintaks yang terdapat dalam kod tersebut.
- (c) Pemeriksaan ke atas kod aturcara dengan melihat dan membaca kod aturcara tersebut untuk mengenalpasti kesalahan algoritma dan ralat-ralat yang tidak dapat dikesani oleh pengkompil.
- (d) Pengujian terhadap kes-kes yang difikirkan perlu dilaksanakan untuk memastikan output yang dihasilkan adalah tepat dan betul berdasarkan input yang dimasukkan.

7.3.2 Pengujian Integrasi

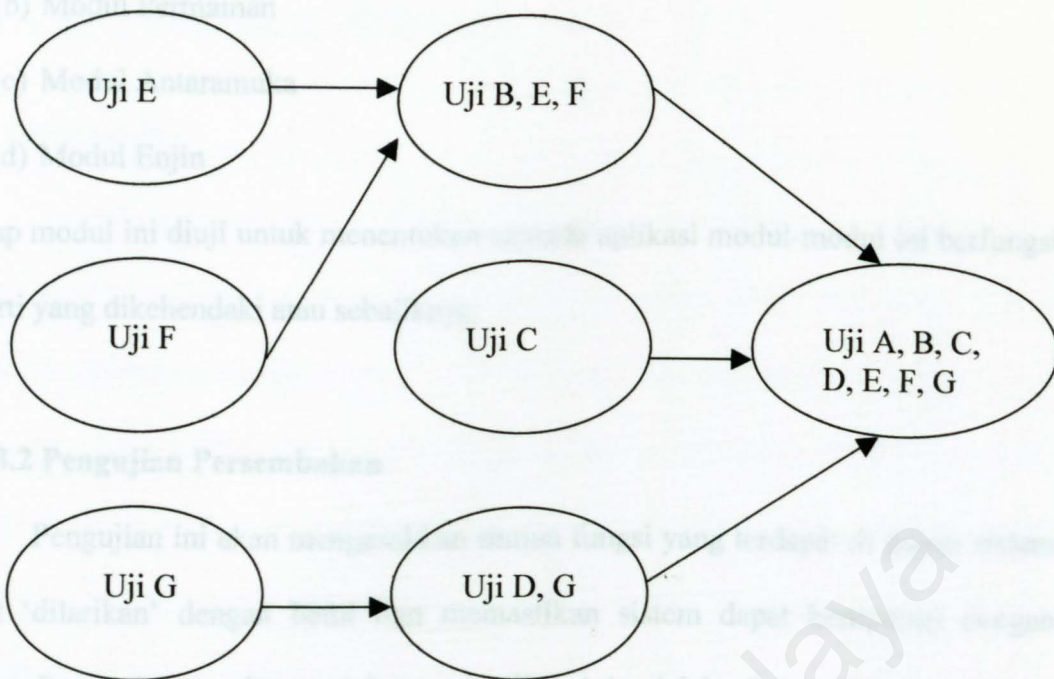
Apabila komponen modul telah diuji, langkah seterusnya adalah memastikan antaramuka di antara komponen dilaksanakan dengan betul. Pengujian integrasi adalah pengujian yang dilakukan ke atas modul-modul yang telah disepadukan. Ia akan mengesahkan komponen sistem bekerjasama sebagaimana yang telah dinyatakan di dalam sistem dan juga spesifikasi rekabentuk sistem.

Terdapat empat pendekatan pengujian integrasi iaitu Integrasi Bawah Atas, Integrasi Atas Bawah, Integrasi Bing Bang dan Integrasi Sandwich.

Pendekatan yang digunakan untuk membangunkan sistem permainan 'Hang-Man' ialah Integrasi Bawah Atas. Dalam pendekatan ini, setiap komponen pada bahagian bawah dalam hierarki sistem akan diuji secara individu. Kemudian komponen yang seterusnya diuji adalah komponen yang memanggil komponen yang diuji tadi. Pendekatan ini diulangi sehinggalah semua komponen telah dimasukkan dalam pengujian.



Rajah 7.1 Contoh hierarki komponen



Rajah 7.2 Integrasi Bawah Atas

7.3.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem menumpukan kepada keseluruhan sistem. Pengujian ini dijalankan untuk memastikan sistem yang dibangunkan mempunyai fungsi yang diinginkan dan memenuhi keperluan pengguna. Dalam pembangunan sistem permainan ini, hanya dua jenis pengujian yang terlibat dalam pengujian sistem iaitu pengujian fungsi dan pengujian persembahan.

7.3.3.1 Pengujian Fungsi

Pengujian ini menilai sistem untuk menentukan samada fungsi yang telah dinyatakan dalam spesifikasi keperluan telah dilaksanakan di dalam sistem yang telah diintegrasikan itu. Pengujian terhadap sistem permainan ini dibahagikan kepada beberapa bahagian utama:-

(a) Modul Bantuan

- (b) Modul Permainan
- (c) Modul Antaramuka
- (d) Modul Enjin

Setiap modul ini diuji untuk menentukan samada aplikasi modul-modul ini berfungsi seperti yang dikehendaki atau sebaliknya.

7.3.3.2 Pengujian Persembahan

Pengujian ini akan mengesahkan semua fungsi yang terdapat di dalam sistem dapat 'dilarikan' dengan betul dan memastikan sistem dapat beroperasi dengan lancar. Persembahan sistem dalam pengujian ini adalah diukur dengan objektif persembahan yang ditetapkan dalam keperluan bukan fungsian. Jenis-jenis pengujian persembahan yang terlibat dalam sistem ini ialah:-

(a) Ujian Masa

- Menilai keperluan masa untuk bertindak balas kepada pengguna dan masa untuk mempersembahkan suatu fungsi.
- Ujian ini dilakukan semasa 'masa larian' bagi menyemak prestasi sistem secara keseluruhan iaitu dari segi tindakbalas dan kecekapan sistem.

(b) Ujian Faktor Kemanusiaan

- Antaramuka pengguna dan mesej diperiksa untuk memastikan bahawa aplikasi sistem adalah senang digunakan.

7.4 Penyelenggaraan

Penyelenggaraan dilakukan dengan membuat pembetulan ke atas ralat yang telah dikenalpasti semasa pengujian dilakukan.

Bab 8 Penilaian Sistem

8.1 Pengenalan

Setelah sesebuah sistem dibangunkan, suatu penilaian akan dibuat ke atas sistem tersebut. Penilaian sistem ini adalah satu kaedah untuk mengetahui sejauh mana berjayanya sesuatu sistem yang dibina dan mengenalpasti kelemahan-kelemahan merangkumi masalah-masalah yang dihadapi selama proses pembangunan sistem serta penyelesaian yang diambil, kelebihan sistem, kekurangan sistem, masalah-masalah yang dihadapi, perancangan masa hadapan serta cadangan untuk sistem yang akan dibangunkan.

BAB 8

8.2 Masalah Dan Penyelesaian

PERBINCANGAN

beberapa masalah telah dihadapi. Masalah-masalah ini timbul kerana kegagalan dalam proses pembangunan sistem. Masalah-masalah yang timbul akan mempengaruhi pembangunan sistem. Ini akan mengakibatkan sistem yang dibina tidak dapat berfungsi dengan baik. Antara masalah-masalah yang timbul adalah seperti yang berikut:

1. Tempoh pembangunan dan pelaksanaan yang singkat

Pemilihan masa yang diberikan adalah terlalu singkat untuk menyelesaikan pembangunan sistem yang kompleks. Ini akan mengakibatkan sistem yang dibina tidak dapat berfungsi dengan baik. Antara masalah-masalah yang timbul adalah seperti yang berikut:

Bab 8 Penilaian Sistem

8.1 Pengenalan

Setelah sesebuah sistem dibangunkan, suatu penilaian akan dibuat ke atas sistem tersebut. Penilaian sistem ini adalah satu kaedah untuk mengetahui sejauh mana berjayanya sesuatu sistem yang dibina itu mencapai objektifnya. Ia merangkumi masalah-masalah yang dihadapi semasa proses pembangunan sistem serta penyelesaian yang diambil, kelebihan sistem, kelemahan sistem, kekangan yang dihadapi, perancangan masa hadapan serta cadangan terhadap sistem yang dibangunkan.

8.2 Masalah Dan Penyelesaian

Dalam pembangunan dan perlaksanaan sistem permainan 'Hang-Man' ini, beberapa masalah telah dihadapi. Masalah-masalah ini telah mengganggu kelancaran proses pembangunan sistem ini. Masalah-masalah yang meliputi setiap fasa pembangunan sistem ini telah diringkaskan dan diberikan penyelesaian yang bersesuaian agar proses pembangunan dapat diteruskan seperti yang telah dirancang. Antara masalah-masalah yang timbul adalah seperti yang berikut:-

1. Tempoh pembangunan dan perlaksanaan yang terhad.

Peruntukan masa yang diberikan adalah terhad, pembahagian masa perlu dibuat untuk mempelajari penggunaan perisian baru dan memastikan pembangunan sistem tidak tergendala. Di samping itu, perhatian juga harus ditumpukan kepada kursus yang sedang dijalankan.

Penyelesaian:

Skop projek diperkecilkan memandangkan masa yang diperuntukkan adalah singkat dan bilangan data yang perlu dimasukkan agak banyak. Di samping itu, persiapan telah dibuat dari awal agar tidak mengalami terlalu banyak masalah pada akhir pembangunan sistem.

2. Sistem agak sukar untuk difahami.

Pembangunan sistem permainan 'Hang-Man' adalah suatu tugas yang baru bagi pengaturcara, maka banyak perkara yang perlu dipelajari terutamanya mengenai keperluan keseluruhan sistem.

Penyelesaian:

Memandangkan masa yang lama diperlukan untuk memahami perkara yang berkaitan dengan keperluan sistem, maka pengaturcara telah membuat banyak kajian dan penyelidikan terhadap perkara-perkara yang berkaitan dengan sistem yang dibangunkan.

3. Kekurangan ilmu pengetahuan tentang perisian yang digunakan.

Perisian Macromedia Director 8.0 mempunyai bahasanya sendiri iaitu 'Skrip Lingo'. Ilmu pengetahuan mengenai 'Skrip Lingo' adalah cetek kerana pengaturcara kurang terdedah kepada Macromedia Director 8.0 sebelum ini. Oleh itu, tempoh projek ini banyak digunakan untuk mempelajari perisian ini dan 'Skrip Lingo'.

Penyelesaian:

Bagi menyelesaikan masalah kekurangan pengetahuan dalam perisian yang digunakan, pengaturcara telah mengambil langkah mengkaji dan meminjam

buku-buku yang diperlukan dari perpustakaan serta lebih kerap melayari laman web yang mengandungi maklumat yang berkaitan. Di samping itu, pengaturcara juga sentiasa merujuk kepada rakan-rakan dan pelajar senior bagi mendapat bantuan.

4. Kekurangan buku rujukan.

Kekurangan bahan rujukan merupakan suatu faktor yang mempengaruhi masa dan prestasi pembangunan sistem ini. Walaupun buku rujukan boleh dipinjam dan dibeli tetapi sesetengah perlaksanaan kod tidak diperuntukkan sepenuhnya dan diterangkan dengan jelas dalam buku rujukan.

Penyelesaian:

Laman web yang berkaitan dengan perisian yang digunakan dicapai dan tutorial-tutorial yang berkenaan diikuti dan dicuba. Selain itu, bantuan dan pandangan diminta daripada kawan-kawan yang lebih berpengalaman dengan aplikasi perisian tersebut.

8.3 Kelebihan Sistem Permainan “Hang-Man”

Sistem permainan ‘Hang-Man’ merupakan suatu permainan minda yang disediakan untuk pemain-pemain dari semua peringkat umur.

Antara kelebihan-kelebihan yang terdapat pada sistem ini adalah:-

1. Antaramuka yang menarik

Antaramuka yang dipaparkan adalah bergrafik dan beranimasi dan ditambahkan lagi dengan bunyi-bunyian yang menarik. Persembahan butang-

butang yang ringkas tetapi menarik serta penggunaan teks yang diatur secara seragam pasti akan memikat dan menambat hati pengguna.

2. Mesra pengguna

Arahan-arahan yang digunakan adalah mudah untuk difahami oleh pengguna. Begitu juga dengan penggunaan butang bantuan dan menu adalah ringkas dan yang telah biasa digunakan dalam sistem yang lain. Setiap butang disusun mengikut kedudukan yang sama dalam setiap antaramuka agar tidak menimbulkan kekeliruan kepada pengguna. Ini akan memudahkan pengguna melaksanakan fungsi-fungsi yang dikehendaki walaupun mereka adalah pengguna yang kurang mahir atau pengguna baru. Tambahan lagi, tatabahasa yang digunakan adalah ringkas dan mudah difahami.

3. Mudah untuk difahami

Pengguna tidak perlu berfikir panjang untuk menggunakan sistem ini. Ini kerana sistem ini telah dibangunkan dengan ciri-ciri yang berunsurkan ramah pengguna bagi memudahkan penggunaannya oleh pengguna-pengguna yang berusia muda terutamanya golongan kanak-kanak.

4. Kemudahan untuk memohon pertolongan melalui menu

Sistem ini dilengkapi dengan menu bantuan dan menu demonstrasi untuk memberi bantuan kepada pengguna yang menghadapi masalah semasa menggunakan sistem.

5. Maklumat yang berguna

Sistem ini menyediakan banyak perkataan untuk ditekankan oleh pengguna. Perkataan-perkataan itu adalah disusun mengikut kategori-kategori yang tertentu. Pengguna dapat mempelajari suatu perkataan yang baru berdasarkan kategorinya. Dengan itu, sistem ini bukan hanya membekalkan hiburan malahan menyediakan peluang belajar kepada pengguna sistem ini.

8.4 Kelemahan Sistem Permainan 'Hang-Man'

Walaupun sistem permainan ini secara keseluruhannya telah memenuhi ciri-ciri kebolegunaan dan keperluan pengguna sistem, serta telah mencapai objektif dan skop sistem, namun setiap yang wujud pasti ada kekurangannya. Begitu juga dengan sistem ini. Antara kelemahan-kelemahan yang dapat dikenalpasti dalam sistem ini adalah:-

1. Tidak memberi banyak pilihan kepada pengguna.

Sistem ini tidak menyediakan pilihan kategori perkataan yang banyak kepada pengguna. Mungkin akan berlaku pengulangan soalan dalam suatu tempoh yang singkat dan kategori perkataan yang ingin dicuba oleh pengguna tidak terdapat dalam senarai pilihan. Ini akan menyebabkan pengguna menganggap sistem tidak memenuhi semua kehendak mereka.

2. Antaramuka yang lebih kurang sama.

Setiap antaramuka dalam sistem ini mempunyai rekabentuk yang lebih kurang sama. Pengguna mungkin akan berasa bosan dengan antaramuka-antaramuka tersebut.

8.5 Kekangan Sistem

Sistem permainan 'Hang-Man' secara keseluruhannya telah mencapai objektif, skop dan keperluannya. Namun untuk sampai ke tahap itu, pelbagai halangan dan kekangan terpaksa dilalui. Antara kekangan-kekangan itu ialah:-

1. Kesuntukan masa

Masa yang diperuntukkan untuk membangunkan sistem terlalu singkat.

2. Pengetahuan yang terhad tentang perisian

Perisian Macromedia Director 8.0 dan 3D Studio Max merupakan perisian yang baru kepada pengaturcara. Masa yang agak lama diperlukan untuk mempelajari perisian-perisian ini supaya boleh digunakan dalam pembangunan sistem.

3. Sistem 'stand-alone'

Pengetahuan yang sedikit mengenai kaedah untuk membangunkan sistem 'stand-alone'. Kaedah yang sesuai digunakan perlu dikaji dahulu.

8.6 Cadangan Dan Perancangan Masa Hadapan

Dengan hasilnya sistem permainan 'Hang-Man' ini, maka tercapailah satu matlamat untuk merekabentuk satu sistem yang berobjektifkan hiburan. Walaupun terdapat kelebihan dan kelemahan yang agak ketara dalam rekabentuk sistem, namun sistem ini tetap boleh berfungsi dengan baik dan memenuhi keperluan pengguna.

Demi meningkatkan tahap kebolegunaan dan kebolehfungsi yang lebih tinggi, beberapa perancangan telah dibuat agar sistem ini boleh diperbaiki pada masa

akan datang. Antara perancangan dan cadangan yang telah digariskan untuk sistem permainan ini pada masa akan datang ialah:-

1. Menyediakan satu menu pilihan kategori yang lebih meluas dan tidak terhad. Pengguna dapat membuat pilihan yang pelbagai dan bersesuaian dengan kehendak mereka.
2. Menyediakan kemudahan untuk menambah dan mengedit perkataan dalam permainan. Dengan adanya fungsi ini, pengguna bukan sahaja dapat menggunakan sistem malahan boleh menjadi editor bagi permainan ini. Fungsi ini akan menambahkan tarikan kepada pengguna untuk menggunakan sistem ini.
3. Merekabentuk antaramuka pengguna yang lebih menarik dan paparan warna yang lebih bersesuaian. Antaramuka pengguna turut memainkan peranan yang besar dalam menarik minat pengguna untuk menggunakan sesuatu sistem.

Kesimpulan

Setelah bertungkus lumus mencari bahan kajian dan melakukan penyelidikan untuk membangunkan sistem permainan 'Hang-Man', akhirnya maklumat-maklumat yang diperlukan untuk membangunkan sistem ini telah berjaya dikumpulkan. Sebelum melakukan kajian ke atas bahan kajian yang diperlukan, satu jadual perancangan yang teliti disediakan agar segala aktiviti yang akan dilakukan sepanjang proses pembangunan sistem dapat dilaksanakan dengan lancar dan sempurna. Setelah melakukan kajian awal dan analisis terhadap maklumat-maklumat yang berkaitan, satu objektif dan skop bagi projek ditentukan. Melalui objektif ini, proses pembangunan sistem dapat dilaksanakan dengan lancar dan sempurna untuk mencapai objektif yang telah digariskan.

KESIMPULAN

Kajian-kajian dilakukan terhadap sistem-sistem permainan 'Hang-Man' yang sedia ada. Melalui kajian ini, kelebihan dan kelemahan sistem sedia ada akan ditentukan dan ia akan dijadikan panduan untuk membangunkan satu sistem yang mempunyai fungsi yang lebih baik dan memuaskan dari yang sebelumnya.

Selain kajian ke atas sistem sedia ada, kajian juga dilakukan terhadap metodologi yang akan digunakan untuk membangunkan sistem permainan ini. Daripada kajian yang dilakukan, didapati metodologi Model Air Terjun dengan Prototip merupakan kaedah yang paling sesuai digunakan. Melalui Model Air Terjun dengan Prototip, proses pelaksanaan sistem dapat dipastikan berjalan dengan lancar dan memenuhi kehendak sistem serta pengguna sistem. Ini adalah kerana sebarang perubahan dan ralat sistem akan diperbaiki sebelum pengujian sistem dilakukan.

Analisis juga dilakukan terhadap proses rekabentuk antaramuka pengguna. Melalui kajian yang dilakukan, didapati perisian yang sesuai digunakan untuk

Kesimpulan

Setelah bertungkus lumus mencari bahan kajian dan melakukan penyelidikan untuk membangunkan sistem permainan 'Hang-Man', akhirnya maklumat-maklumat yang diperlukan untuk membangunkan sistem ini telah berjaya dikumpulkan. Sebelum melakukan kajian ke atas bahan kajian yang diperlukan, satu jadual perancangan yang teliti disediakan agar segala aktiviti yang akan dilakukan sepanjang proses pembangunan sistem dapat dilaksanakan dengan lancar dan sempurna. Setelah melakukan kajian awal dan analisis terhadap maklumat-maklumat yang berkaitan, satu objektif dan skop bagi projek ditentukan. Melalui objektif ini, proses pembangunan sistem akan dilaksanakan dengan tujuan untuk mencapai objektif yang telah digariskan.

Kajian-kajian dilakukan terhadap sistem-sistem permainan 'Hang-Man' yang sedia ada. Melalui kajian ini, kelebihan dan kekurangan sistem sedia ada akan ditentukan dan ia akan dijadikan panduan untuk membangunkan satu sistem yang mempunyai fungsi yang lebih baik dan memuaskan dari yang sebelumnya.

Selain kajian ke atas sistem sedia ada, kajian juga dilakukan terhadap metodologi yang sesuai digunakan untuk membangunkan sistem permainan ini. Daripada kajian yang dilakukan, didapati metodologi Model Air Terjun dengan Prototaip merupakan kaedah yang paling sesuai digunakan. Melalui Model Air Terjun dengan Prototaip, proses pelaksanaan sistem dapat dipastikan berjalan dengan lancar dan memenuhi kehendak sistem serta pengguna sistem. Ini adalah kerana sebarang perubahan dan ralat sistem akan diperbaiki sebelum pengujian sistem dilakukan.

Analisis juga dilakukan terhadap proses rekabentuk antaramuka pengguna. Melalui kajian yang dilakukan, didapati perisian yang sesuai digunakan untuk

membangunkan sistem ini ialah Macromedia Director 8.0. Perisian-perisian lain yang digunakan ialah 3D Studio Max, Flash 5.0, Adobe Photoshop 6 dan Swish 2.0. Pemilihan perisian-perisian ini dibuat kerana ia menyediakan fungsi yang sesuai digunakan untuk membangunkan sistem ini di samping perisian-perisian ini mempunyai kesinambungan antara satu sama lain. Dengan kajian dan analisis yang dilakukan, pembangunan sistem ini yakin dapat dilaksanakan dengan lancar dan sempurna walaupun terdapat masalah dan kekangan yang perlu dihadapi sepanjang pembangunan sistem.

Selepas direkabentuk, sistem ini akan dilaksanakan bagi menjalankan fungsi-fungsi yang telah dicadangkan. Proses pengkodan diperlukan untuk melaksanakan arahan-arahan yang dibuat dalam fasa analisis dan rekabentuk melalui modul-modul atau unit-unit program secara berterusan dan berstruktur. Pengkodan sistem ini dilakukan secara berperingkat iaitu dengan menyiapkan satu modul kemudian diikuti dengan modul yang lain.

Fasa pengujian sistem merupakan proses yang dilaksanakan ke atas sistem setelah proses pengkodan sistem selesai sepenuhnya. Fasa ini adalah suatu elemen penting bagi sesebuah sistem untuk memastikan sistem yang dibangunkan berjaya memenuhi keperluan dan suatu sistem yang berkualiti dapat dihasilkan. Pengujian yang dijalankan dapat memastikan modul yang dibina dalam sistem bebas daripada sebarang ralat yang tidak diingini. Dalam sistem ini, kaedah pengujian yang digunakan ialah pengujian unit, pengujian integrasi pendekatan Integrasi Bawah Atas, dan pengujian sistem. Penyelenggaraan pula dilakukan dengan membuat pembetulan ke atas kesalahan yang telah dikenalpasti semasa pengujian dilakukan.

Setelah sistem berjaya dibangunkan, suatu penilaian dibuat ke atas sistem berkenaan. Penilaian ini merangkumi masalah dan kekangan yang dihadapi semasa

proses pembangunan sistem serta jalan penyelesaian yang telah diambil bagi menangani masalah tersebut. Selain itu, kelebihan dan kelemahan sistem turut dinilai. Perancangan dan cadangan untuk masa akan datang juga dibuat ke atas sistem dengan tujuan untuk menghasilkan satu sistem yang lebih baik dan lebih berkualiti pada masa akan datang.

Dalam sistem permainan 'Hang-Man', segala masalah yang timbul diatasi dengan baik dan mempunyai penyelesaian yang berkesan. Sistem juga berjaya mencapai objektif serta skop yang telah digariskan dan memenuhi kehendak pengguna.

LAMPIRAN

University of Malaya

Pengkodan

Aturcara untuk mengendalikan data-data input dan paparan output untuk setiap kemasukan input.

```
global bl,pl
```

```
on exitFrame me  
  go to the frame  
end
```

```
on keyDown  
  AAA
```

```
  if (the key="a") then  
    bl=bl+1  
    checkA1  
    put "a" into field "A1"
```

```
  end if
```

```
  if (the key="o") then  
    bl=bl+1  
    checkA2  
    put "o" into field "A2"
```

```
  end if
```

```
  if (the key="n") then  
    bl=bl+1  
    checkA3  
    put "n" into field "A3"
```

```
  end if
```

```
  if (the key="k") then  
    bl=bl+1  
    checkA4  
    put "k" into field "A4"
```

```
  end if
```

```
  if (the key="e") then  
    bl=bl+1
```

LAMPIRAN

Pengkodan

Aturcara untuk mengendalikan data-data input dan paparan output untuk setiap kemasukan input.

```
global b1,p1
```

```
on exitFrame me  
  go to the frame  
end
```

```
on keyDown  
  AAA
```

```
  if (the key="m") then  
    b1=b1+1  
    checkA1  
    put "m" into field "A1"
```

```
  end if
```

```
  if (the key="o") then  
    b1=b1+1  
    checkA2  
    put "o" into field "A2"
```

```
  end if
```

```
  if (the key="n") then  
    b1=b1+1  
    checkA3  
    put "n" into field "A3"
```

```
  end if
```

```
  if (the key="k") then  
    b1=b1+1  
    checkA4  
    put "k" into field "A4"
```

```
  end if
```

```
  if (the key="e") then  
    b1=b1+1
```

```

    checkA5
    put "e" into field "A5"
end if
end if

if (the key="y") then
    b1=b1+1
    checkA6
    put "y" into field "A6"
end if

if (the key="a") then
    p1=p1+1
    checkA7
    hang
    sprite(40).visible = TRUE
    sprite(14).visible = FALSE
end if

if (the key="b") then
    p1=p1+1
    checkA8
    hang
    sprite(41).visible = TRUE
    sprite(15).visible = FALSE
end if

if (the key="c") then
    p1=p1+1
    checkA9
    hang
    sprite(42).visible = TRUE
    sprite(16).visible = FALSE
end if

if (the key="d") then
    p1=p1+1
    checkA10
    hang
    sprite(43).visible = TRUE
    sprite(17).visible = FALSE
end if

if (the key="f") then
    p1=p1+1
    checkA11

```



```
hang key="p") then
    sprite(45).visible = TRUE
    sprite(19).visible = FALSE
end if
```

```
if (the key="g") then
    p1=p1+1
    checkA12
    hang key="q") then
        sprite(46).visible = TRUE
        sprite(20).visible = FALSE
    end if
```

```
if (the key="h") then
    p1=p1+1
    checkA13
    hang key="r") then
        sprite(47).visible = TRUE
        sprite(21).visible = FALSE
    end if
```

```
if (the key="i") then
    p1=p1+1
    checkA14
    hang key="s") then
        sprite(48).visible = TRUE
        sprite(22).visible = FALSE
    end if
```

```
if (the key="j") then
    p1=p1+1
    checkA15
    hang key="t") then
        sprite(49).visible = TRUE
        sprite(23).visible = FALSE
    end if
```

```
if (the key="l") then
    p1=p1+1
    checkA16
    hang key="u") then
        sprite(51).visible = TRUE
        sprite(25).visible = FALSE
    end if
```

```

if (the key="p") then
  p1=p1+1
  checkA17
  hang
  sprite(55).visible = TRUE
  sprite(29).visible = FALSE
end if

```

```

if (the key="q") then
  p1=p1+1
  checkA18
  hang
  sprite(56).visible = TRUE
  sprite(30).visible = FALSE
end if

```

```

if (the key="r") then
  p1=p1+1
  checkA19
  hang
  sprite(57).visible = TRUE
  sprite(31).visible = FALSE
end if

```

```

if (the key="s") then
  p1=p1+1
  checkA20
  hang
  sprite(58).visible = TRUE
  sprite(32).visible = FALSE
end if

```

```

if (the key="t") then
  p1=p1+1
  checkA21
  hang
  sprite(59).visible = TRUE
  sprite(33).visible = FALSE
end if

```

```

if (the key="u") then
  p1=p1+1
  checkA22
  hang
  sprite(60).visible = TRUE
  sprite(34).visible = FALSE

```



```

end if

if (the key="v") then
    pl=pl+1
    checkA23
    hang
    sprite(61).visible = TRUE
    sprite(35).visible = FALSE
end if

if (the key="w") then
    pl=pl+1
    checkA24
    hang
    sprite(62).visible = TRUE
    sprite(36).visible = FALSE
end if

if (the key="x") then
    pl=pl+1
    checkA25
    hang
    sprite(63).visible = TRUE
    sprite(37).visible = FALSE
end if

if (the key="z") then
    pl=pl+1
    checkA26
    hang
    sprite(65).visible = TRUE
    sprite(39).visible = FALSE
end if

checkb1
checkp1
end keyDown

on checkA1
    sprite(52).visible = TRUE
    sprite(26).visible = FALSE
    if field "A1"="m" then
        put "Letter m already exists!" into field "A100"
        b1=b1-1
    else put "Letter m was found!" into field "A100"
    sound playFile 2, "right.wav"
end

```

end

on checkA2

```
sprite(54).visible = TRUE
sprite(28).visible = FALSE
if field "A2"="o" then
    put "Letter o already exists!" into field "A100"
    b1=b1-1
else put "Letter o was found!" into field "A100"
sound playFile 2, "right.wav"
```

end

on checkA3

```
sprite(53).visible = TRUE
sprite(27).visible = FALSE
if field "A3"="n" then
    put "Letter n already exists!" into field "A100"
    b1=b1-1
else put "Letter n was found!" into field "A100"
sound playFile 2, "right.wav"
```

end

on checkA4

```
sprite(50).visible = TRUE
sprite(24).visible = FALSE
if field "A4"="k" then
    put "Letter k already exists!" into field "A100"
    b1=b1-1
else put "Letter k was found!" into field "A100"
sound playFile 2, "right.wav"
```

end

on checkA5

```
sprite(44).visible = TRUE
sprite(18).visible = FALSE
if field "A5"="e" then
    put "Letter e already exists!" into field "A100"
    b1=b1-1
else put "Letter e was found!" into field "A100"
sound playFile 2, "right.wav"
```

end

on checkA6

```
sprite(64).visible = TRUE
sprite(38).visible = FALSE
if field "A6"="y" then
    put "Letter y already exists!" into field "A100"
    b1=b1-1
else put "Letter y was found!" into field "A100"
sound playFile 2, "right.wav"
```



```

end
on checkA13
    if sprite(47).visible = TRUE then
on checkA7
    if sprite(40).visible = TRUE then
        put "Letter a already exists!" into field "A100"
        pl=pl-1
    else put "Sorry, letter a was not found!"into field
"A100"
end
on checkA14
    if sprite(48).visible = TRUE then
on checkA8
    if sprite(41).visible = TRUE then
        put "Letter b already exists!" into field "A100"
        pl=pl-1
    else put "Sorry, letter b was not found!"into field
"A100"
end
on checkA15
    if sprite(49).visible = TRUE then
on checkA9
    if sprite(42).visible = TRUE then
        put "Letter c already exists!" into field "A100"
        pl=pl-1
    else put "Sorry, letter c was not found!"into field
"A100"
end
on checkA16
    if sprite(51).visible = TRUE then
on checkA10
    if sprite(43).visible = TRUE then
        put "Letter d already exists!" into field "A100"
        pl=pl-1
    else put "Sorry, letter d was not found!"into field
"A100"
end
on checkA17
    if sprite(53).visible = TRUE then
on checkA11
    if sprite(45).visible = TRUE then
        put "Letter f already exists!" into field "A100"
        pl=pl-1
    else put "Sorry, letter f was not found!"into field
"A100"
end
on checkA18
    if sprite(55).visible = TRUE then
on checkA12
    if sprite(46).visible = TRUE then
        put "Letter g already exists!" into field "A100"
        pl=pl-1
    else put "Sorry, letter g was not found!"into field
"A100"
end
on checkA19
    if sprite(57).visible = TRUE then

```

```

on checkA13
  if sprite(47).visible = TRUE then
    put "Letter h already exists!" into field "A100"
    pl=pl-1
  else put "Sorry, letter h was not found!"into field
"A100"
end
on checkA14
  if sprite(48).visible = TRUE then
    put "Letter i already exists!" into field "A100"
    pl=pl-1
  else put "Sorry, letter i was not found!"into field
"A100"
end
on checkA15
  if sprite(49).visible = TRUE then
    put "Letter j already exists!" into field "A100"
    pl=pl-1
  else put "Sorry, letter j was not found!"into field
"A100"
end
on checkA16
  if sprite(51).visible = TRUE then
    put "Letter l already exists!" into field "A100"
    pl=pl-1
  else put "Sorry, letter l was not found!"into field
"A100"
end
on checkA17
  if sprite(55).visible = TRUE then
    put "Letter p already exists!" into field "A100"
    pl=pl-1
  else put "Sorry, letter p was not found!"into field
"A100"
end
on checkA18
  if sprite(56).visible = TRUE then
    put "Letter q already exists!" into field "A100"
    pl=pl-1
  else put "Sorry, letter q was not found!"into field
"A100"
end
on checkA19
  if sprite(57).visible = TRUE then

```



```

    put "Letter r already exists!" into field "A100"
    p1=p1-1
else put "Sorry, letter r was not found!"into field
"A100"
end checkA20
on checkA20
    if sprite(58).visible = TRUE then
        put "Letter s already exists!" into field "A100"
        p1=p1-1
    else put "Sorry, letter s was not found!"into field
"A100"
end
on checkA21
    if sprite(59).visible = TRUE then
        put "Letter t already exists!" into field "A100"
        p1=p1-1
    else put "Sorry, letter t was not found!"into field
"A100"
end
on checkA22
    if sprite(60).visible = TRUE then
        put "Letter u already exists!" into field "A100"
        p1=p1-1
    else put "Sorry, letter u was not found!"into field
"A100"
end
on checkA23
    if sprite(61).visible = TRUE then
        put "Letter v already exists!" into field "A100"
        p1=p1-1
    else put "Sorry, letter v was not found!"into field
"A100"
end
on checkA24
    if sprite(62).visible = TRUE then
        put "Letter w already exists!" into field "A100"
        p1=p1-1
    else put "Sorry, letter w was not found!"into field
"A100"
end
on checkA25
    if sprite(63).visible = TRUE then
        put "Letter x already exists!" into field "A100"
        p1=p1-1

```

```

else put "Sorry, letter x was not found!" into field
"A100"
end

```

```

on checkA26
  if sprite(65).visible = TRUE then
    put "Letter z already exists!" into field "A100"
    pl=pl-1
  else put "Sorry, letter z was not found!" into field
"A100"
  end if
end

```

```

on checkb1
  if b1=6 then
    put "Congratulations! You win!" into field "A100"
    go to "wal"
  end if
end

```

```

on checkp1
  if pl=10 then
    put "You lose! Please try again! The answer is :"
into field "A100"
    go to "lal"
  end if
end

```

```

  if (the key<>"a") and (the key<>"b") and (the key<>"c")
and (the key<>"d") and (the key<>"e") and (the key<>"f")
and (the key<>"g") and (the key<>"h") and (the key<>"i")
and (the key<>"j") and (the key<>"k") and (the key<>"l")
and (the key<>"m") and (the key<>"n") and (the key<>"o")
and (the key<>"p") and (the key<>"q") and (the key<>"r")
and (the key<>"s") and (the key<>"t") and (the key<>"u")
and (the key<>"v") and (the key<>"w") and (the key<>"x")
and (the key<>"y") and (the key<>"z") then
    alert " Please use the ALPHABET !"
  end if
end

```

```

on AAA
  the text of member "A100" to " "
end

```


Aturcara untuk menghasilkan grafik-grafik yang beranimasi dan paparan

mesej.

```
on sun
  if p1=0 then
    sprite(101).visible = FALSE
    sprite(107).visible = TRUE
    sprite(102).visible = TRUE
    sprite(108).visible = FALSE
  end if

  if p1=1 then
    sprite(101).visible = TRUE
    sprite(107).visible = FALSE
    sprite(102).visible = FALSE
    sprite(108).visible = TRUE
    put "Player 2, it's your turn now ! Please type
another letter ! " into field "playmsg"
  end if

  if p1=2 then
    sprite(101).visible = FALSE
    sprite(107).visible = TRUE
    sprite(102).visible = TRUE
    sprite(108).visible = FALSE
    put "Player 1, it's your turn now ! Please type
another letter ! " into field "playmsg"
  end if

  if p1=3 then
    sprite(101).visible = TRUE
    sprite(107).visible = FALSE
    sprite(102).visible = FALSE
    sprite(108).visible = TRUE
    put "Player 2, it's your turn now ! Please type
another letter ! " into field "playmsg"
  end if

  if p1=4 then
    sprite(101).visible = FALSE
    sprite(107).visible = TRUE
    sprite(102).visible = TRUE
    sprite(108).visible = FALSE
    put "Player 1, it's your turn now ! Please type
another letter ! " into field "playmsg"
  end if

  if p1=5 then
    sprite(101).visible = TRUE
    sprite(107).visible = FALSE
```

```

    sprite(102).visible = FALSE
    sprite(108).visible = TRUE
    put "Player 2, it's your turn now ! Please type
another letter ! " into field "playmsg"
end if

```

```

if p1=6 then
    sprite(101).visible = FALSE
    sprite(107).visible = TRUE
    sprite(102).visible = TRUE
    sprite(108).visible = FALSE
    put "Player 1, it's your turn now ! Please type
another letter ! " into field "playmsg"
end if

```

```

if p1=7 then
    sprite(101).visible = TRUE
    sprite(107).visible = FALSE
    sprite(102).visible = FALSE
    sprite(108).visible = TRUE
    put "Player 2, it's your turn now ! Please type
another letter ! " into field "playmsg"
end if

```

```

if p1=8 then
    sprite(101).visible = FALSE
    sprite(107).visible = TRUE
    sprite(102).visible = TRUE
    sprite(108).visible = FALSE
    put "Player 1, it's your turn now ! Please type
another letter ! " into field "playmsg"
end if

```

```

if p1=9 then
    sprite(101).visible = TRUE
    sprite(107).visible = FALSE
    sprite(102).visible = FALSE
    sprite(108).visible = TRUE
    put "Player 2, it's your turn now ! Please type
another letter ! " into field "playmsg"
end if
end

```


Rujukan

Buku:

- [1] Kendall, Kenneth E., Kendall, Julie E. (1999) *System Analysis And Design*, 4th ed., Prentice Hall International Inc, New Jersey, United States of America
- [2] Mohamad Noorman Mawek, Kamsulariffin Abdul Jilil, Safawi Abdul Rahman (2001). *Analisis & Reka bentuk Sistem Maklumat*, Malaysia:McGraw Hill
- [3] Plicegeer, Shari Lawrence(2001), *Software Engineering: Theory And Practice*, 2nd ed., Prentice Hall International Inc, New Jersey, United States of America
- [4] Whitten, Jeffrey L., Dyer, Robert (2002). *Systems Analysis And Design Methods*, 5th ed., Irwin/McGraw Hill, New York, United States of America

RUJUKAN

Laman web:

- [5] <http://angsborg.edu/depts/physics/375oh97/sid126.htm>
- [6] <http://foto.hut.fi/graphics/target/latex2html/FAQ/node45.html>
- [7] <http://myfireworks.com/games/hangman.html>
- [8] <http://www.allmixed-up.com/cgi-bin/hangman/hangman?start>
- [9] <http://www.cs.columbia.edu/~butz/publications/cv-cv-4160-24/sid004-han>
- [10] <http://www.gamingplace.com/download/preview/215763.html>
- [11] <http://www.lyrl.me.uk/can/DallasPres/tel002.htm>
- [12] http://www.learnaphics.com/htmlreview_director.htm
- [13] <http://www.humongous.com/articles/2d-x3d.htm>
- [14] <http://www.mascocmedia.com>

Rujukan

Buku:

- [1] Kendall, Kenneth E., Kendall, Julie E. (1999) *System Analysis And Design*, 4th ed., Prentice Hall International Inc, New Jersey, United States of America
- [2] Mohamad Noorman Masrek, Kamarulariffin Abdul Jalil, Safawi Abdul Rahman (2001). *Analisis & Rekabentuk Sistem Maklumat*. Malaysia: McGraw Hill
- [3] Pfleeger, Shari Lawrence (2001), *Software Engineering: Theory And Practice*, 2nd ed., Prentice Hall International Inc, New Jersey, United States of America
- [4] Whitten, Jeffrey L., Bentley, Lonnie D., Dittman, Kevin C. (2002), *Systems Analysis And Design Methods*, 5th ed., Irwin/McGraw Hill, New York, United States of America

Laman web:

- [5] <http://augsborg.edu/depts/infotech/375oh97/sid126.htm>
- [6] <http://foto.hut.fi/research/TargetJr/latex2html/FAQ/node45.html>
- [7] <http://myfamilyandi.tripod.com/games/hangman.html>
- [8] <http://www.allmixedup.com/cgi-bin/hangman/hangman?start>
- [9] <http://www.cs.columbia.edu/~butz/publications/cu-csw4160-24/sld004.htm>
- [10] <http://www.gamingplace.com/download/preview/215763.html>
- [11] <http://www-ivri.me.uic.edu/dan/DallasPres/tsld002.htm>
- [12] http://www.learngraphics.com/htm/review_director.htm
- [13] <http://www.lupinegames.com/articles/2dvs3d.htm>
- [14] <http://www.macromedia.com>

- [15] <http://www.mauui.net/~mauitom/shareware.html>
- [16] <http://www.phong.com/>
- [17] <http://www.programfiles.com/default.asp?LinkID=5576>

CD-ROM:

- [18] 3D Studio MAX[®] R2 (Demo CD)
- [19] 3D Studio MAX[®] RELEASE 3 (Demo CD)
- [20] Flash 5 Virtual Classroom
- [21] Games Library 100 in 1 vol.1

Kamus:

- [22] Sally Wehmeier, *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, Oxford University Press
- [23] *Kamus Inggeris-Melayu Dewan*(1991), Percetakan Dewan Bahasa dan Pustaka
- [24] Longman New Junior English-Chinese Dictionary(1992), Longman.Group UK
- [25] Wong Lee Wan(1989), *Kamus Bergambar KBSR*, Pelangi

SENARAI ISI KANDUNGAN

Muka Surat

SENARAI ISI KANDUNGAN	i-ii
-----------------------	------

SENARAI RAJAH	iii
---------------	-----

BAHAGIAN 1 PENGENALAN	1
-----------------------	---

1.1 MANUAL PENGGUNA	1
---------------------	---

1.2 PENERANGAN MANUAL	1
-----------------------	---

MANUAL PENGGUNA

'HANG-MAN'	2
------------	---

2.1 KEPERLUAN PERKAJIAN	2
-------------------------	---

2.2 KEPERLUAN PERISIAN	2
------------------------	---

BAHAGIAN 3 PERMULAAN PENGGUNAAN SISTEM	3
--	---

BAHAGIAN 4 ANTARAMUKA PENGGUNA	4
--------------------------------	---

4.1 MENU UTAMA	4.5
----------------	-----

4.2 MENU TAHAP	5.6
----------------	-----

4.3 MENU KATEGORI	7
-------------------	---

4.3.1 TAHAP MUDAH	7
-------------------	---

4.3.2 TAHAP NORMAL	8
--------------------	---

4.3.3 TAHAP SUSAI	8-9
-------------------	-----

4.4 MENU MOD MAIN	9
-------------------	---

4.5 ANTARAMUKA BANTUAN	10
------------------------	----

rat

i-ii

iii

11-12 **1**

- 1

2

- 2

3

4

- 4-5

SENARAI	4.6	ANTARAMUKA DEMO	10
	4.7	BUTANG MENU	10
Rajah 1	4.8	BUTANG KELUAR	10
	4.9	ANTARAMUKA PERMAINAN	11
Rajah 2	Menu	4.9.1 ANTARAMUKA PERMAINAN UNTUK	
Rajah 3	Menu Tahap	SATU ORANG PEMAIN	11-12
Rajah 4	Menu	4.9.2 ANTARAMUKA PERMAINAN UNTUK	
Rajah 5	Menu Kategori	DUA ORANG PEMAIN	12
Rajah 6	Menu Kategori untuk Tahap Susah		
Rajah 7	Menu Mod Main		
Rajah 8	Antaramuka Permainan untuk satu orang pemain		11
Rajah 9	Antaramuka Permainan untuk dua orang pemain		12

SENARAI RAJAH

Muka Surat

Rajah 1	Pembukaan beranimasi bagi sistem permainan	
	‘Hang-Man’	4
Rajah 2	Menu utama sistem	4
Rajah 3	Menu Tahap sistem	5
Rajah 4	Menu Kategori untuk Tahap Mudah	7
Rajah 5	Menu Kategori untuk Tahap Normal	8
Rajah 6	Menu Kategori untuk Tahap Susah	8
Rajah 7	Menu Mod Main	9
Rajah 8	Antaramuka Permainan untuk satu orang pemain	11
Rajah 9	Antaramuka Permainan untuk dua orang pemain	12

MANUAL PENGGUNA

BAHAGIAN 1

Pengenalan

Selamat datang ke sistem permainan 'Hang-Man'. Sistem ini merupakan satu permainan minda yang sesuai untuk semua peringkat umur.

Sistem permainan 'Hang-Man' ini mudah digunakan oleh pengguna kerana cara mainnya adalah mudah dan ringkas. Semua fungsi dan arahan yang disediakan dalam sistem ini dilaksanakan dengan hanya mengklik butang yang disediakan.

1.1 Manual Pengguna

Manual ini akan membantu pengguna untuk menggunakan segala fungsi dan arahan yang disediakan dalam sistem ini. Manual ini mengandungi dua bahagian utama:-

- (i) Keperluan Sistem Permainan 'Hang-Man'
- (ii) Keseluruhan Manual Pengguna

1.2 Penerangan Manual

Untuk membantu pengguna dalam memahami manual ini dengan baik, manual ini menggunakan cara penerangan yang konsisten iaitu:-

- (i) **Butang** -> menunjukkan butang yang terdapat dalam antaramuka serta fungsinya.
- (ii) **Menu** -> menunjukkan semua menu yang tersedia di dalam sistem.

BAHAGIAN 2

KEPERLUAN SISTEM PERMAINAN 'HANG-MAN'

Keperluan sistem permainan 'Hang-Man' terbahagi kepada dua bahagian iaitu:-

- (i) Keperluan perkakasan
- (ii) Keperluan perisian

Keperluan-keperluan ini perlu dipenuhi bagi membolehkan sistem ini beroperasi pada mana-mana komputer peribadi pengguna yang ingin menggunakan sistem ini.

2.1 KEPERLUAN PERKAKASAN

Keperluan minimum perkakasan yang diperlukan dalam sistem ini adalah:-

- (i) Pemproses Intel Pentium III dan ke atas
- (ii) 32MB RAM dan ke atas
- (iii) Papan kekunci dan tetikus sebagai alatan input
- (iv) Skrin paparan monitor dan pembesar suara sebagai output

2.2 KEPERLUAN PERISIAN

Sistem ini adalah sistem yang 'stand-alone'. Maka tiada perisian yang spesifik yang diperlukan untuk melaksanakan sistem ini. Tetapi keperluan minimum sistem pengoperasian yang diperlukan adalah Windows 98 dan ke atas.

BAHAGIAN 3

PERMULAAN PENGGUNAAN SISTEM

Sistem permainan 'Hang-Man' ini tidak memerlukan sebarang pemasangan untuk melarikannya pada komputer. Untuk memulakan penggunaan sistem ini, ikutilah arahan-arahan di bawah dengan betul untuk memastikan sistem ini beroperasi dengan cekap dan tepat.

- (i) Masukkan cakera padat sistem permainan 'Hang-Man' ke dalam pemacu komputer.
- (ii) Larikan fail 'HANGMAN.exe'.
- (iii) Pemasangan pembesar suara untuk memulakan sistem permainan ini.

Selepas sistem ini dilarikan, pengguna dapat memulakan permainan 'Hang-Man' dengan menggunakan manual ini sebagai panduan.

4.1 Menu Utama



Rajah 2 Menu utama sistem

Skrin ini menyediakan pilihan kepada pengguna untuk memilih jenis bahasa pengantaraan yang diingini. Jenis bahasa pengantaraan yang dibekalkan ialah:-

BAHAGIAN 4

ANTARAMUKA PENGGUNA



Rajah 1 Pembukaan beranimasi bagi sistem permainan 'Hang-Man'

Sistem permainan 'Hang-Man' yang dilarikan akan bermula dengan pembukaan yang beranimasi. Muzik latar belakang yang menceriakan permainan ini juga dimainkan sepanjang sistem ini dilarikan. Selepas itu, skrin menu utama akan dipaparkan.

4.1 Menu Utama



Rajah 2 Menu utama sistem

Skrin ini menyediakan pilihan kepada pengguna untuk memilih jenis bahasa pengantaraan yang diinginkan. Jenis bahasa pengantaraan yang dibekalkan ialah:-

(i) *Bahasa Melayu*

Klik pada **MALAY** jika pengguna ingin memilih Bahasa Melayu sebagai bahasa pengantaraan.

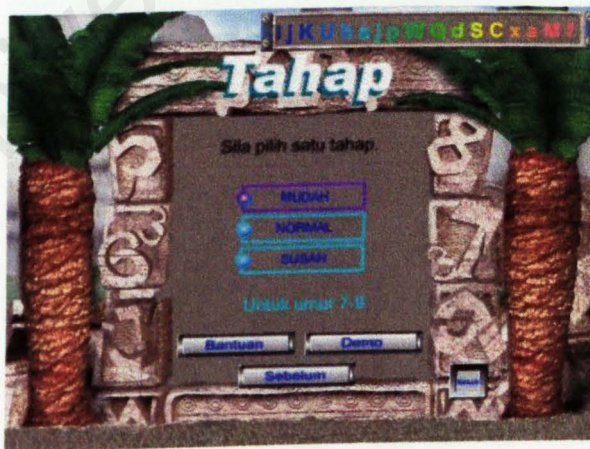
(ii) *Bahasa Inggeris*

Klik pada **ENGLISH** jika pengguna ingin memilih Bahasa Inggeris sebagai bahasa pengantaraan.

Selain itu, sistem ini juga menyediakan beberapa butang yang berfungsi tertentu seperti yang disenaraikan di bawah:-

- (i) *Butang Bantuan (Instruction)* -> Memaparkan cara-cara untuk menggunakan sistem ini.
- (ii) *Butang Demonstrasi (Demo)* -> Menyediakan demonstrasi tentang permainan ini.
- (iii) *Butang Keluar (Exit)* -> Membolehkan pengguna keluar terus dari sistem.

4.2 Menu Tahap



Rajah 3 Menu Tahap sistem

4.3.3 Setelah pengguna memilih bahasa pengantaraan yang diminatinya, satu Menu Tahap akan dipaparkan. Dalam menu ini, pengguna boleh memilih mana-mana tahap permainan yang telah disediakan.

Tiga tahap yang disediakan dalam menu ini ialah Tahap Mudah, Tahap Normal, dan Tahap Susah. Ketiga-tiga tahap ini ditujukan kepada golongan pengguna yang berlainan umur seperti yang disenaraikan di bawah:

- (i) *Tahap Mudah* -> disediakan untuk golongan pengguna yang berumur 7-9 tahun.
- (ii) *Tahap Normal* -> disediakan untuk golongan pengguna yang berumur 10-12 tahun.
- (iii) *Tahap Susah* -> disediakan untuk golongan pengguna yang berumur 13 tahun dan ke atas.

Sekiranya kursor pengguna bergerak pada mana-mana satu daripada tiga butang tahap ini, penerangan ringkas tentang peringkat umur untuk setiap tahap akan dipaparkan. Pengguna hanya perlu mengklik pada butang tahap berkenaan untuk memilih tahap permainan itu.

Selain itu, butang-butang bantuan, demo, sebelum, dan keluar juga disediakan dalam menu ini. Butang sebelum adalah untuk kembali ke menu yang sebelum itu iaitu menu utama.

4.3 Menu Kategori

Terdapat tiga Menu Kategori yang disediakan berdasarkan tahap permainan ini iaitu Menu Kategori untuk Tahap Mudah, Tahap Normal, dan Tahap Susah.

4.3.1 Tahap Mudah



Rajah 4 Menu Kategori untuk Tahap Mudah

Terdapat lima kategori yang disediakan untuk Tahap Mudah iaitu kategori-kategori haiwan, buah-buahan, sayur-sayuran, pengangkutan, dan pekerjaan.

Sistem ini akan menyediakan perkataan-perkataan untuk tekaan pengguna dengan berdasarkan kategori-kategori tersebut. Contohnya, jika pengguna memilih kategori haiwan, perkataan-perkataan yang disediakan untuk tekaannya adalah berkaitan dengan nama-nama haiwan.

Pengguna hanya perlu mengklik pada butang yang berkenaan untuk pilihan kategorinya.

Selain butang-butang bantuan, demo, sebelum, dan keluar, butang menu juga disediakan dalam menu ini. Butang menu ini adalah untuk kembali kepada menu utama sistem.

4.3.2 Tahap Normal



Rajah 5 Menu Kategori untuk Tahap Normal

Menu ini menyediakan pilihan kategori untuk Tahap Normal. Antara kategori-kategori itu ialah haiwan, bunga, buah-buahan, sayur-sayuran, pakaian dan aksesori, serta pekerjaan.

Selain itu, butang-butang bantuan, demo, sebelum, keluar, dan menu juga disediakan dalam menu ini.

4.3.3 Tahap Susah



Rajah 6 Menu Kategori untuk Tahap Susah

Menu ini menyediakan lapan pilihan kategori untuk Tahap Susah. Antaranya ialah haiwan, bunga, buah-buahan, sayur-sayuran, pakaian dan aksesori, sukan, pekerjaan, dan alat muzik.

Selain itu, butang-butang bantuan, demo, sebelum, keluar, dan menu juga disediakan dalam menu ini.

4.4 Menu Mod Main



Rajah 7 Menu Mod Main

Sistem permainan ini menyediakan pilihan mod main kepada pengguna iaitu pengguna boleh memilih untuk bermain permainan ini secara individu ataupun secara berpasangan.

- (i) Butang *1 orang pemain* -> klik butang ini untuk permainan secara individu.
- (ii) Butang *2 orang pemain* -> klik butang ini untuk permainan secara berpasangan.

Seperti menu yang lain, menu ini juga dilengkapi dengan butang-butang bantuan, demo, sebelum, keluar, dan menu.

4.5 Antaramuka Bantuan

Setiap menu dalam sistem ini disediakan dengan satu butang bantuan yang membolehkan pengguna untuk melihat bantuan yang disediakan oleh sistem. Cara-cara untuk bermain permainan ini akan diterangkan dalam paparan Antaramuka Bantuan.

4.6 Antaramuka Demo

Selain butang bantuan, setiap menu juga disediakan dengan butang demo. Butang demo ini akan menghubungkan ke antaramuka demo yang menyediakan demonstrasi permainan “Hang-Man”.

Terdapat dua jenis demonstrasi yang disediakan iaitu satu demonstrasi untuk permainan perseorangan dan satu lagi untuk permainan dua orang pemain.

4.7 Butang Menu

Semasa pengguna sedang menggunakan sistem ini dan ingin membuat pilihan baru terhadap permainan, pengguna hanya perlu mengklik butang menu untuk kembali ke menu utama sistem. Butang ini membolehkan pengguna kembali ke menu utama dan menu-menu yang seterusnya untuk membuat pilihan semula tentang kategori permainan yang diminatinya.

4.8 Butang Keluar

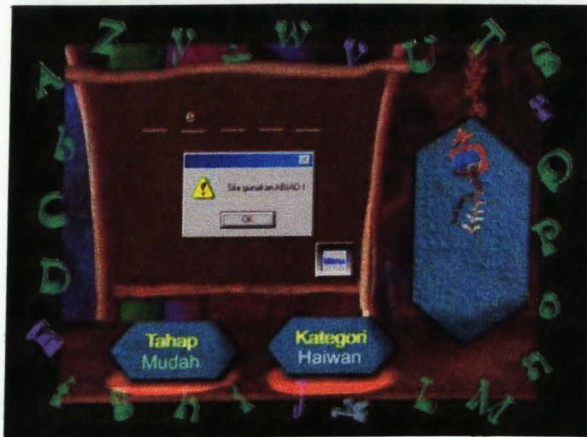
Setelah tamat penggunaan sistem, pengguna tentu ingin keluar dari sistem. Untuk itu, pengguna hanya perlu mengklik pada butang keluar yang disediakan dalam menu utama sistem. Apabila butang ini diklik, pengguna akan terus keluar dari sistem.

4.9 Antaramuka Permainan

Terdapat dua jenis Antaramuka Permainan yang disediakan dalam sistem ini iaitu Antaramuka Permainan untuk satu orang pemain dan dua orang pemain.

4.9.2 Antaramuka Permainan untuk Dua Orang Pemain

4.9.1 Antaramuka Permainan untuk Satu Orang Pemain



Rajah 8 Antaramuka Permainan untuk satu orang pemain

Rajah 8 menunjukkan Antaramuka Permainan yang digunakan untuk permainan individu.

Untuk memulakan permainan ini, pemain perlu menggunakan papan kekunci untuk menaipkan huruf-huruf yang mungkin berada dalam 'perkataan misteri' yang disediakan dengan berdasarkan kategori yang telah dipilih.

Jika huruf yang ditaip merupakan sebahagian daripada 'perkataan misteri', huruf tersembunyi itu akan muncul pada antaramuka. Sebaliknya, sebahagian daripada 'hangman' akan muncul.

Pemain hanya mempunyai sepuluh peluang untuk tekaaan yang salah. Apabila keseluruhan 'hangman' telah muncul, ini bermakna pemain telah kalah.

Untuk setiap huruf yang betul, salah, ataupun yang berulang, satu mesej akan dipaparkan untuk rujukan pemain. Sekiranya pemain tersilap memasukkan input yang bukan abjad, satu mesej akan dikeluarkan untuk peringatan pemain.

Selain itu, antaramuka ini juga menyediakan butang menu supaya pemain boleh kembali kepada menu utama sistem.

4.9.2 Antaramuka Permainan untuk Dua Orang Pemain



Rajah 9 Antaramuka Permainan untuk dua orang pemain

Rajah 9 menunjukkan Antaramuka Permainan yang digunakan untuk permainan secara berpasangan iaitu dua orang pemain.

Cara bermainnya adalah seperti yang dijelaskan dalam permainan individu. Perkara yang berbeza ialah pemain-pemain perlu bergilir-gilir untuk memasukkan input semasa permainan berpasangan dijalankan. Terdapat dua simbol yang mewakili giliran pemain di bahagian atas antaramuka ini. Apabila sampai giliran pemain 1, simbol yang bertulis "Pemain 1" akan bersinar. Begitu juga dengan simbol yang bertulis "Pemain 2".

Setiap pemain hanya mempunyai lima peluang untuk tekaan setiap 'perkataan misteri'. Sekiranya sejumlah sepuluh tekaan salah telah dibuat, keseluruhan 'hangman' akan muncul dan kedua-dua pemain adalah kalah dalam permainan itu.

Apabila seseorang pemain dapat meneka 'perkataan misteri' sebelum keseluruhan 'hangman' muncul, dia akan menjadi pemenang dalam permainan berpasangan itu.